MIKROPC 6 INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA 6,90 €

mPC

64-bittinen windows on täällä s.9

DATA TYKIT

Laatuheitin alle 2 000 eurolla

Turvaniksit matkamikrolle s.32

Modaamalla kaikki irti laitteista s.40

Mihin katoaa tietokoneiden teho? s.36

4.5.2005
PAL.VKO 2005-21
05006
6 414885 304445
530444-05-06

Pikatestit

> Lexmark P315 -pientulostin

s.52–58

> Acer Travelmate 3000 -kevyt-kannettava

Sisältö 6/05

4.5.2005

MikroPC > INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA

231 000 LUKIJAA KANSALLINEN MEDIATUTKIMUS 2004

IT·maailma·nyt

UUTISET | UUTUUDET | TRENDIT | TAPAHTUMAT

9 Windows x64 vyöryy työasemiin ja palvelimiin
10 Prosessorin ydin jakautuu
11 Pdf pokasi Flashin
12 Sony on ylenpalttisuutensa vanki
13 Cisco tykkää radiotunnisteista
14 It-turistin testissä: Shanghai
16 DIGIOMA
18 Yritykset tässä lehdessä

Kolmiulotteiseen tulostukseen pystyvä Stratasys Dimension BST voi pudottaa tuotekehityskustannukset murto-osaan verrattuna perinteiseen työnkulkuun, s. 10.

36 **Nopeutuvatko tietokoneet todella**
Mihin katoavat tietokoneen tehot? Tiedonkäsittelyn rajoja etsimässä.

44 **Näin saat Excelin tottelemaan**
Enemmän irti Excelistä. Taulukkolaskin ei aina ymmärrä, mitä siltä vaaditaan.

Vakiot

7 KAISTALTA JA LUKIJOILTA
21 KOLUMNI Kimmo Rousku
Anna tukihenkilöllesi elämä
46 SOFTAPANKKI www.mikropc.net
49 KUUMA LINJA
52 PIKATESTIT
63 BITTI POIKITTAIN JUKKA KUIKKA
Kaihtakaa naapurin nuorta moniosaajaa
64 JÄLKILÖYLYT
66 Seuraavissa lehdissä

www.mikropc.net

JOKAPAIKAN Datatykissä riittää valovoimaa

Dataprojektorit laihtuivat salkkukokoon

s. 22

mPCTesti

40 **Modaamalla lisää toimintoja**

32 **Matkamikro vaatii erityisturvaa**

MikroPC

22.vuosikerta
15 numeroa vuodessa
Levikki: 30 015 (LT 2003)
ISSN 0785-9988

Yhteystiedot
Käyntiosoite: Malminkatu 30, 00100 Helsinki,
Postiosoite: PL 920, 00101 Helsinki
puh. 020 442 40
faksi 020 442 4107
mikropc@talentum.fi
etunimi.sukunimi@talentum.fi
mikropc.net
www.mikropc.net (telnet.mikropc.net)

Päätoimittaja
Kauko Ollila, 020 442 4369
Toimituspäällikkö
Kimmo Seppälä, 020442 4347
Toimitussihteerit/ulkoasu
Irma Svan-Santero, 020 442 4357
Eija-Leena Varjonen-Lukkari, 020 442 4385
Toimittajat
Veli-Matti Jalovaara, 020 442 4245
Mirja Paatero, 020 442 4253
Jari Tomminen, 020 442 4249
Toni Virta, 020 442 4419
Valokuvaaja
Matti Sulanto, 0400 416 683

Vakituiset avustajat
Antero Alku, Ari Haapalainen, Juha Haataja, Tuomas Hämäläinen, Ossi Jääskeläinen, Jukka Kuikka, Tapani Lahti, Juha-Matti Laurio, Eric Lerailler (kuvitus), Antti Lindholm, Mikko Lindholm, Joni Moilanen, Vesa Paavola, Matti P. Pulkkinen, Pekka Rantala, Kimmo Rousku, Sami Sundell, Harri Talvitie, Arto Teräs, Mikko Torikka, Juho Uski, Vesa Ylä-Jääski

Markkinointi
Johtaja, ilmoitusmyynti ja markkinointi: Jarl Michelsson
Myyntijohtaja: Anssi Liukkonen
Johtaja, levikkimyynti: Kari Tervonen

Trafiikki
www.talentum.fi/media
Ulla Petlin, 020 442 4436

Tilaajapalvelu
puh. 020 442 4100, faksi 020 442 4101
e-mail: tilpal@talentum.fi
Tilaushinnat: Kestotilaus 90 euroa (12 kk), 46 euroa (6 kk laskutusvälein). Määräaikaistilaus 101 euroa (12 kk).

Sivunvalmistus
Heku Offset-Kopio Oy

Kustannusyhtiö
Talentum Media Oy
Kustannusjohtaja: Jarmo Rosenberg
Julkaisujohtaja: Hannu Ollikainen

Paino
Acta Print Oy

Toimituksen tilaama tai sille tarjottu aineisto julkaistaan ehdolla, että aineistoa voidaan korvauksetta käyttää lehden kaikissa uudelleenjulkaisuissa tai muussa käytössä riippumatta toteutus- ja jakelutavoista.

MikroPC:n lukija- ja asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin. Rekisteriseloste ja tieto henkilötietojen käsittelyn tarkoituksesta on saatavissa Talentum Media Oy:n tilaajapalvelusta.

MikroPC-lehdellä on kansainvälinen yhteistyösopimus maailman suurimman tietotekniikkalehtien kustantajan International Data Groupin, IDG:n, kanssa IDG julkaisee noin 300 lehteä 80 maassa. MikroPC:llä on oikeus käyttää ryhmään kuuluvien lehtien kansainvälistä aineistoa, ja se voi välittää kansainvälisen verkon käyttöön suomalaisia artikkeleitaan.

kol@talentum.fi

Citius, altius, fortius.

Nopeammin, korkeammalle, voimakkaammin.

Fysiikan tunnetut rajat häämöttävät, kun tietotekniikkateollisuus laskee auki seuraavien tietokonesukupolvien suorituskykymahdollisuuksia. Valo kulkee nanosekunnissa vain kolmekymmentä senttiä. Komponentit pitää saada vielä lähemmäs toisiaan, jos mieli ottaa kellotaajuuksien venytyksestä yhtään mitään kotiinpäin.

Ihmisen rajat ovat tulleet vastaan jo aikaa sitten noissa "tuottavuusohjelmistoissa", siis toimistopaketeissa. Käyttämättömiä ominaisuuksia on enemmän kuin hiekanjyviä Lohjanharjussa. Saamme tähän pöytätyökäyttöönkin pian 64-bittiset laitokset. Silti, tämänkään kirjainhutun pullonkaula ei ole kirjoituskoneen, mutta kylläkin käyttäjän väylänleveys.

Seuraava pöytä-pc-sukupolvi puettaneen btx-nimellä kulkevaan laiteuniformuun. Uuden laatikkomallin ehdottomin suunnitteluperiaate on nykyistä parempi jäähdytysilmankierto tulikuumien sähkösyöppöjen komponenttien pinnalla.

Minkä voimassa voittaa, sen vauhdissa häviää, päti höyrykoneisiin.

Mutta nyt tarvitaan molempia, jotta 3d-avatar ei liikoja käkäile. Sen hintana pöydällä syö sähköä laite, joka hukkatehollaan lämmittää loppusyksyisen kaksion. Käyttäjäpuolen laitekehitys on pöhkössä suhteessa palvelinpuolen konsolidointi- ja virtualisointihankkeisiin. Mikä virtaviivaistetussa back-officessa tulee, se loppukäyttäjien pöydällä menee.

Toimiiko 64-bittinen btx tai Tiger tai muu uusi ja leveämpi sitten nopeammin kuin tämä tässä? No ei, sovellukset valtaavat ulottuvilleen tulevat muistiosoitesopukat, levynkulmat ja väylänreunat. Virtuaaliviihde tarvitsee aina kaiken käytettävissä olevan tehon.

Elämysbisnekselle uusi tietokonepolvi antaa taas uusia mahdollisuuksia. Ehkä seuraava käyttöjärjestelmärevisio sisältää näyttöajureiden lisäksi draiverit otsaan asetelta-ville elektrodeille.

Niitä odotellessa, katsokaapa David Cronenbergin eXistenZ! ■ KAUKO OLLILA

Savun hälvettyä tarkistetaan vahingot

SIVULLA 40 ALKAVASSA artikkelissa kerrotaan, miten oheislaitteita tai pc:tä voi muunnella tavoilla, joita valmistaja ei ole suunnitellut.

Pc-kulttuuriin kuuluu vahvana minä osaan -mentaliteetti, eikä uusien laitteiden asennuksessa juuri katsella käyttöohjeita. Eivät kai muuten sanonnat "RTFM" tai "savun hälvettyä avataan ohjekirja" olisi niin suosittuja.

Modauksessa ylimielisyys ohjeisiin on ehkä vaarallisin virhe, mitä voi tehdä. Kokeillaan ensin -periaate synnyttää modatessa romurautaa. Modauksen jokaikisen toimenpiteen pitää olla muistissa etukäteen. Niin tarkasti, että jos kotelo pitää ruuvata auki, tietää etukäteen, mihin ruuvit lajitellaan talteen.

Omiin modaustappioihini kuuluu äkkiseltään muisteltuna yksi prosessori, yksi kiintolevy ja kahteen kertaan rikottu Applen lerppuasema.

Näitä kaikkia yhdistää, että kiirehdin toimissa, enkä varmistanut toimenpiteiden oikeellisuutta.

Prosessorin ydin suli ylikellottaessa. Kiintolevy hajosi ehkä "muuten vaan", todennäköisimmin se ei kestänyt ylikellottetua konetta. Ikivanhassa Apple II:ssa onnistuin pudottamaan avatun, mutta käynnissä olevan lerppuaseman emolevyn suoraan aseman metallikannen päälle. Se oikosulki kaikki levyn juotokset.

Ohjeet saattavat vaikuttaa pettävän yksinkertaisilta. Siitä huolimatta jos et tiedä täsmälleen, mitä olet tekemässä, älä tee sitä. ■

TONI VIRTA

tov@talentum.fi

Kaistalta

JUHA HAATAJA

Tämä sekä yli 220 aiempaa nettikolumnia ovat luettavissa ja kommentoitavissa kolumniarkistossa osoitteessa www.mikropc.net.

Elämää ilman viruksia

OLEN LYKÄNNYT VUOSIA tämän kolumnin kirjoittamista. Olkoon tämä joutsenlauluni. Tulkoon virusten tulva Mac OS X:ään.

Ihmettelen, miten windowsin käyttäjät kestävät tuholaisia, kun vaihtoehtoja löytyy. Mac OS X:ssä ei ole yhtään tihulaista. Nyt se on sanottu. Alkakoon vastalauseiden ja mac-virusten vyöry.

Windows-asiantuntijat korostavat kommentoidessaan Mac OS X:ää, että tämänhetkinen virukseton tilanne ei takaa virukSettomuutta tulevaisuudessa. Mutta sama pätee windowsiin. En usko, että windowsin yli 100 000 tuholaista katoavat kuin taikaiskusta. Kyllä mennyt jotain kertoo tulevasta.

Tuleeko nyt mac-virusten tulva?

VÄITETÄÄN, että jos Mac OS X olisi yhtä suosittu kuin windows, virukset riivaisivat yhtä paljon. Myytyjen macien määrä kasvoi juuri päättyneellä neljänneksellä 43 prosenttia. Tuleeko nyt virusten tulva? Markkinaosuuden perusteella maceissa pitäisi olla 3 000–5 000 haittaohjelmaa.

Vuonna 2000 erilaisia tietokoneviruksia oli noin 50 000. Syyskuussa 2004 määrän arvioitiin ylittäneen sadantuhannen rajan. Tällä hetkellä viruksia lienee noin 140 000, lähes kaikki windowsille.

Samalla viisivuotiskaudella Mac OS X:n virusten määrä on pysynyt nollassa. Käyttäjät ovat saaneet nauttia stabiilista ja luotettavasta ympäristöstä.

MAC OS X:N UUSI VERSIO 10.4 eli Tiger tulee myyntiin 29. huhtikuuta. Tämä versio on saanut jopa paatuneita windows-käyttäjiä hehkuttamaan Mac OS X:n etuja.

Microsoft ei tietenkään jää toimettomaksi. Käynnistymässä on massiivinen Windows XP:n mainoskampanja, jonka arvellaan maksavan enemmän kuin Apple käytti Tigerin kehittämiseen. Rummutus sen kun kiihtyy, kun windowsin tuleva Longhorn-versio joskus valmistuu.

Mutta millaista on käyttää viruksista vapaata käyttöjärjestelmää? Mac-käyttäjät ovat sinisilmäisempiä kuin windowsin käyttäjät, ja saattavat tehdä tyhmiä asioita luottaessaan tietoturvaan. Toisaalta windowsin käyttäjät ovat turtuneita tilanteeseen. Yksi uusi riivajainen ei tunnu missään.

WINDOWS ON KUIN TALO, jonka reikäisestä katosta sataa koko ajan sisälle. Ajan mittaan tilanteeseen turtuu, ja sadepisaroita väistelee rutiinilla.

Toivon, että Mac-käyttäjät eivät koskaan hyväksy turvaongelmia. Windows osoittaa, että jos ongelmia ei korjata heti alkuunsa, ei niitä saa korjattua myöhemminkään.

Suurin uhka tietoturvalle ovat ohjelmistotalot, jotka ensin korostavat tietoturvan merkitystä ja heti perään hehkuttavat tuotteensa edistyneitä ominaisuuksia. Silloin tietää, ettei tietoturva ole prioriteetti. Tässä on sekä Applella että erityisesti Microsoftilla parannettavaa. ■

KOLUMNI ON JULKAISTU MIKROPC.NETISSÄ 25.4.2005

> LUKIJALTA

PALAUTTEET MIELIPITEET KOMMENTIT

Anna palautetta!
MikroPC, PL 920
00101 Helsinki
www.mikropc.net
mikropc@talentum.fi

Virukset jäävät koukkuun

En oikein ymmärrä näitä windowsin virusvaroittelijoita. Olen käyttänyt windowsia yli 15 vuotta ja nettiä siitä asti, kun se tuli yleiseen käyttöön. Olen saanut koneeseeni tänä aikana 3–4 virusvaroitusta, jotka turvaohjelmat ovat poistaneet tyylikkäästi.

Virukset eivät ole ainakaan minulle olleet ongelma. Ongelma ovat sen sijaan mac-tiedostot, joita en saa aina windowsilla auki. ■

LAURI MATIKKA

Emulaattorit murtavat rajoja

Veikkaan, että viimeistään 64-bittisen windowsin myötä tosimieskin alkaa kaivata emulaattoreita. Windowsissa nuo on tosin piilotettu sen verran hyvin, ettei tosimies niitä välttämättä huomaa.

Luulen, että XP:nkin käyttö olisi monille melkoisen ikävä kokemus, jos siitä jätettäisiin emulaattorit pois. Nytkin saa lukea jatkuvasti itkua siitä, että se ja se softa ei toimi XP:ssä. Kuitenkin XP:n sisäänrakennetut emulaattorit toimivat kokonaisuutena hyvin. Mikähän olisi tilanne, jos niitä ei olisi lainkaan?

Odotan mielenkiinnolla 64-bittisen windowsin yleistymistä. Siitä kun on jätetty pois 16-bittisten sovellusten emulointi. Monikohan 32-bittiseksi luultu ohjelma lakkaakin toimimasta? ■

MARKUS MARTTILA

Mikä on emulointia

Nyt on kysymys siitä, miten emulointi määritellään. Käsittäkseni 32-bittinen windows pystyy ajamaan natiivin 16-bittisen dos-ohjelman dos-boksissa niin, että se käyttää samoja prosessorikäskyjä. Olen joskus tehnyt kokeeksi Windows XP:lle puhtaan 16-bittisen assuohjelman. Vaikka en debuggerilla tarkastanut, niin kyllä se käytti niitä vanhoja 16-bittisiä rekistereitä ja niiden 8-bittisiä puolikkaita sekä natiiveja käskyjä.

Tärkein emulointi windowsissa on mielestäni pääte-emulointi, jolloin windows teeskentelee tyhmää päätettä. Se on mielestäni lähempänä sitä mac-emulointia.

Emulointi-termiä on käytetty tässä siten kuin Microsoft sitä käyttää, mikä tietenkään ei merkitse sen olevan ainoa oikea tapa. ■

MATTI P. PULKKINEN

Windows x64 vyöryy työasemiin ja palvelimiin

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Uudet 64-bittiset windowsit ajavat myös vanhoja sovelluksia nopeammin. Pula 64-bittisistä laiteajureista on kuitenkin huutava.

MATTI P. PULKKINEN
(MIKROPC, LONTOO)

MICROSOFT JULKISTI Intel-yhteensopivia 64-bittisiä x86-64-prosessoreja tukevat käyttöjärjestelmänsä 25. huhtikuuta. Uutuuksien tyyppimerkintä on x64.

Microsoftin uudet käyttöjärjestelmät, Windows Server 2003 x64 ja Windows XP Professional x64 on tehty vanhaa Intelin käskykantaa käyttäville suorittimille. Veturina on AMD, jonka uusi mobiilisuoritin Turion täydentää AMD64-perhettä Opteronin ja Athlonin rinnalla.

Intelin vastaava 64-bittinen Xeon -perhe viivästyi. Intel uskoi lujasti Itaniumiin, josta tuli kuitenkin floppi, koska sille eivät kelpaa 32-bittiset ohjelmat.

Linux-toimittajilla on ollut noin vuoden etumatka x86-64 -käyttöjärjestelmiin. Nyt windows näyttää kuroneen eron kiinni käyttöjärjestelmätasolla.

64-bittinen Visual Studio -sovelluskehitystyökalu valmistuu vasta syksyksi.

Teho halpenee radikaalisti

Microsoftin windows-divisioonan ohjelmistoryhmän johtajana toimiva **Clyde Rodriguez** luottaa x64:ään teknisesti ja kaupallisesti. Vanhat 32-bittiset sovellukset ovat 64-bittisissä windowseissa nopeampia kuin vanhoissa käyttöjärjestelmissä.

Paitsi että x64 -versiot rikkovat 32-bittisten 4 gigatavun muistirajan, ne hyödyntävät 64-bittisten suorittimien parantunutta rinnakkaiskäsittelyä ja suurempaa välimuistia.

”x64 merkitsee enemmän tehoa vähemmällä rahalla”, Rodriguez sanoi MikroPC:lle. Peli- ja graafinen ala ovat muutoksen kärjessä. 64-bittisyys on kvanttihyppy halvempaan tietojenkäsittelyyn, joten muut seuraavat perässä.

Käyttäjän ei tarvitse opetella mitään uutta, sillä käyttöliittymä on samanlainen kuin ennen.

”Tapa käyttää konetta muuttuu, kun teho halpenee radikaalisti”, Rodriguez sanoo. Hän kuitenkin myöntää, että päätös uusien 64-bittisten laiteohjainten vaatimisesta oli kehitystiimille vaikea, mutta tehosyistä se tehtiin.

”Tuemme laitetoimittajia ohjainkehityksessä. Asiakkaat valitsevat uutta teknologiaa tarjoavat toimittajat. Laitevalmistajan kannalta tilanne on yksinkertainen: do or die.”

Microsoft lupaa, että x64-koneen 32-bittisellä windowsilla ostaneet voivat päivittää ilmaiseksi käyttöjärjestelmän 64-bittiseksi 30.7.2005 asti. ■

Vaikka uusi 64-bittinen Windows XP Professional x64 Edition on ulkoisesti aivan edeltäjänsä kaltainen, Microsoftin ennustuksen mukaan vain 4 prosenttia XP:n kotikäyttäjistä ottaa sen käyttöönsä.

Clyde Rodriguez on 64-bittisen windows-kehityksen avainhenkilöitä Microsoftilla. Hänen mukaansa päätös luopua 32-bittisten ajurien tuesta oli vaikea mutta tehomielessä perusteltu.

Windows x64 työpöydälle?

- **Syksyllä myytävistä pc:istä arviolta puolessa on jo 64-bittinen suoritin.**
- **Jos on ostamassa uutta windows-pc:tä, mukana olevaa Windows XP Professional x64:ää ei tarvitse pelätä.**
- **Tarkoitettu tehokäyttäjille.**
- **Vain harvan kannattaa erikseen ”päivittää”.**
- **64-bittistä työpöytä-windowsia myydään vain uusien koneiden mukana.**
- **Hinta on sama kuin vanhoissa windowseissa.**
- **Suuri osa nykyisistä windows-ohjelmista toimii ongelmitta 64-bittisessä windowsissa.**
- **Jo moni vanha 32-bittinen sovellus toimii uudessa järjestelmässä nopeammin (esim. Excel 20 % nopeammin).**
- **Uutukaisen mukana tulee valmiita laiteajureita ”vasta” runsaat 15 000.**
- **64-bittisyydelle optimoidut sovellukset yleistyvät vähitellen.**
- **Vasta parin vuoden päästä tuleva Longhorn-versio tekee 64-bittisyydestä valtavirtaa.** ■

VELI-MATTI JALOVAARA

LYHYESTI

WINDOWS 2000 -käyttöjärjestelmän tuki loppuu 30. kesäkuuta. Sen jälkeen Microsoft ei enää tarjoa netistä ilmaisia päivityksiä Windows 2000:een. Heinäkuusta alkaen tukea saa vain rahalla. ■

OPERA 8 -SELAIN valmistui. Nopea uutukaisversio osaa näyttää tietoturvainformaatiota surffauksen aikana, jotta asetuksia voi muuttaa lennossa tarpeen mukaan. Mainoksilla varustettu versio on ilmainen, mainoksista pääsee 39 dollarilla; **www.opera.com/download**. ■

FI-LOPPUISET VERKKO-OSOITTEET tulevat yksityishenkilöiden haettavaksi ensi vuoden maaliskuussa voimaan astuvan lakimuutoksen myötä. Tunnukset myöntää Viestintävirasto. Euroopan unionin **eu-tunnukset** tulevat puolestaan yritysten ja yhteisöjen jakoon vielä tämän vuoden lopulla. Neljä kuukautta siitä eteenpäin tunnukset vapautuvat yksityishenkilöille. ■

VUODEN 2004 LINUX-TEKIJÄKSI on nimetty **Tapani Räikkönen**, jonka käsialaa on Windowsista Linuxiin ABC -sivusto, **tapsa.terae.net/linux/index.php**. Palkinnon jakoi nyt kolmatta kertaa Suomen Linux-käyttäjien yhdistys FLUG r.y. ■

SF ANYTIME on suomenkielinen netissä toimiva video-on-demand-palvelu, joka tarjoaa yli 200 elokuvan valikoiman suoraan omalle pc:lle. Palvelu on Soneran laajakaista-asiakkaiden saatavilla. Elokuvien ja tv-sarjojen katsominen edellyttää vähintään 512 Kbps laajakaistayhteyttä ja windows-käyttöjärjestelmää. Leffat maksavat eurosta neljään ja puoleen euroon. ■

FUJITSU SIEMENS COMPUTERS siirtää kaikki yrityskäyttöön tarkoitetut pöytätyöasemat uuden maailmanlaajuisen Esprimo-tuotemerkin alle. Euroopassa ensimmäiset Esprimo-sarjan tietokoneet tulevat myyntiin toukokuussa. Uudet tuotteet täyttävät jo EU:n weee-direktiivin, joka velvoittaa kaikki valmistajat ja maahantuojat hoitamaan käytöstä poistettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätyksen. ■

Prosessorin ydin jakautuu

INTEL JA AMD OVAT ESITELLEET kevään aikana kahteen ytimeen pohjautuvat prosessorimallinsa. Tähän asti moniytimisiä suorittimia on käytetty lähinnä palvelimissa. Uudet tuplaytimelliset prosessorit sopivat pöytäkoneisiin ja kannettaviin mikroihin.

Käytännössä Intel ehti hiuksenhienosti ennen AMD:tä, sillä sen ensimmäinen tuplaytimellinen suoritin Pentium Extreme Edition 840 on jo massatuotannossa ja jakelussa.

AMD:n kaksiytimellinen versio Athlon 64:stä tulee myyntiin touko–kesäkuun vaihteessa.

Tuplaydin joka koneeseen

Kahdella ytimellä haetaan lisää suorituskykyä, eikä kellotaajuutta tässä vaiheessa hilata ylöspäin. Intelin tupla-P4 pyörii 3,2 gigahertsin kellotaajuudella. AMD:n nopein Athlon 4800+ X2 toimii 2,4 gigahertsin kellotaajuudella.

SUORITTIMET

Molemmat prosessorivalmistajat siirtävät koko prosessorituotantonsa moniytimisiin malleihin. Intelillä siirtymäaikaa on ensi vuoden loppuun, jonka jälkeen tuotannossa on vain moniydinmalleja.

AMD on jo lopettanut 32-bittisten prosessorien tuotannon, eli tuplaytimiä nähdään vain sen 64-bittisissä prosessoreissa. Jakautuminen kahteen ytimeen huomioitiin AMD:llä Athlon 64 -prosessoria suunnitellessa, joten piikiekolla oli valmis paikka toiselle ytimelle.

Samasta syystä Athlon 64 X2 on täysin yhteensopiva nyt myynnissä olevien emolevyjen ja muistien kanssa. Tuplaytimellinen suoritin siis sopii täsmälleen samalle emolevylle kuin sen yksiytiminen edeltäjänsäkin. Toisen ytimen saa käyttöön bios-päivityksellä. ■

TONI VIRTA

Valmistettavan kappaleen malli tuodaan cad-ohjelmasta tulostusohjelmistoon, jossa malli voidaan kääntää sopivaan asentoon ja skaalata sopivan kokoiseksi. Valmis tuloste on täysin toimiva, ABS-muovinen versio valmiista kappaleesta.

Vesiliukoista tukiainetta käyttäen 3d-tulostimella voidaan valmistaa hyvinkin monimutkaisia kappaleita. Kuvan jakoavaimen malli liikkuvine osineen on tulostettu Dimension SST -tulostimella yhdellä tulostuksella.

3d-tulostus alentaa kehityskustannuksia

KOLMIULOTTEINEN TULOSTUS voi pudottaa tuotekehityskustannukset ja muutoksiin kuluvan ajan murto-osaan perinteisestä työnkulusta.

Perinteisessä suunnitteluprosessissa tuotteen tai kappaleen piirustukset lähetetään mallintekijälle tai konepajalle mallikappaleen valmistusta varten. Työhön kuluu helposti viikkoja ja runsaasti käsityötä vaativa prosessi on kallis.

Työnkulku on myös altis virheille, jotka pahimmillaan saattavat päästä tuotantoon saakka, jolloin niiden korjaaminen voi maksaa kokonaiskustannuksissa jopa miljoonia.

3d-tulostin lyhentää mallinvalmistuksen työnkulkua viikoista jopa tunteihin. Syntyvä malli on tarkasti suunnitelmien mukainen, jolloin myös suunnitelmissa piilevät virheet tulevat välittömästi esiin jo protoiluvaiheessa.

Tulostinlaitteet tykötarpeineen maksavat muutamasta kymmenestä tuhannesta eurosta muutamaan sataan tuhanteen euroon – koosta, tarkkuudesta ja ominaisuuksista riippuen. Valmiiden muovimallien kustannukset vaihtelevat muutamasta eurosta muutamiin kymmeniin euroihin. ■

JARI TOMMINEN

Pdf pokasi Flashin

Kun grafiikkaohjelmistojen mahtiyritys Adobe ostaa kilpailijansa Macromedian, kysymys on enemminkin dokumentinhallinnasta ja Microsoftista.

OHJELMISTOT

ADOBEN PÄÄJOHTAJA **Bruce Chizen** oli käynyt jo neljä vuotta keskusteluja Macromedian johdon kanssa yritysten yhdistymisestä. Sitten alkoi kierrellä tiheästi huhuja Microsoftin aikeista ostaa muun muassa Flash-, Dreamweaver- ja Freehand-ohjelmistaan tunnetun Macromedian. Totta tai tarua, Adobe ei uskaltanut jäädä sitä odottelemaan.

Nyt ohjelmistoteollisuuden keskittyminen jatkuu joka tapauksessa: Adobe ostaa Macromedian 3,4 miljardilla dollarilla. Teknisesti kauppa varmistunee syksyllä, ja Macromedia yrityksenä lakkaa olemasta.

Adoben ja Macromedian tuotteissa on paljon päällekkäisyyttä: Adobella on esimerkiksi GoLive-www-julkaisuohjelma ja Illustrator-piirto-ohjelma, Macromedialla Dreamweaver ja Freehand. Jatkossa nähdään, mitkä tuotteet jäävät eloon.

VELI-MATTI JALOVAARA

Adoben pääkonttoriin San Josessa tungetaan pian myös macromedialaisia.

Adoben Bruce Chizen tahtoo valloittaa myös kännykät.

Metro törmää päin pdf:ää

Adoben ohjelmistot ovat perinteisesti nojanneet vahvasti työpöytään ja perinteiseen julkaisumaailmaan. Macromedian osaaminen verkkoympäristöissä auttaa Adobea pääsemään parempaan vauhtiin kohti internetiä tehokkaammin hyödyntäviä ohjelmistoja.

Adoben pdf-tiedostot ovat vahvoilla staattisen tiedon esittämisessä ja jakamisessa. Macromedian Flashin vahvuus on sen monipuolisuudessa – Flashillä voi tehdä ja näyttää melkein mitä vaan.

Adobea kiinnostaa myös päästä paremmin matkapuhelimiin, joissa Flashillä on suuria mahdollisuuksia. Esimerkiksi Nokia sopi hiljattain Macromedian kanssa Flash Liten tuomisesta kännyköihinsä.

Ohjelmistoteollisuudessa on vahvoilla se, kuka hallitsee dokumentteja, tiedostomuotoa, jakelua ja hallintaa. Siinä asiassa Microsoftilla on ollut erittäin painava sanansa sanottavanaan etenkin Officen kautta jo vuosia.

Adobe haluaa ponnistaa paljon nyky-pdf:ää pidemmälle yristyssovellusten dokumentinhallinnassa. Sillä tiellä yrityksen yhtenä huolena on, että Microsoft tuo parin vuoden päästä tulevan Longhorn-käyttöjärjestelmänsä osana markkinoille alustoja, joilla Microsoft kampittaa webissä nykyään vahvoja pdf-, flash- ja java-alustoja.

Adoben pelko on aiheellinen. Nyt on jo selvää, että Longhorn tulee sisältämään työnimeltään Metro-nimisen dokumenttiformaatin, jolla Microsoft pyrkii syrjäyttämään Adoben PostScriptin ja pdf:t windows-koneista. ■

VELI-MATTI JALOVAARA

LYHYESTI

IBM on kehittänyt ThinkPad-kannettavastaan Tablet PC -version. ThinkPad X41 Tablet Series -mallien näyttöä voi kääntää 180 astetta, mutta muuten mallit muistuttavat ulkoisesti pitkälti tavallisia ultrakeveitä X41-sylimikroja. ■

MANDRAKESOFTIN uusi nimi on Mandriva. Samalla Mandraken linux-jakeluiden nimeksi tulee Mandriva. ■

MICROSOFT NAVISION 4.0 on pk-yritysten tarpeisiin kehitetty talouden- ja toiminnanohjauksen järjestelmä. Uusi versio tuo muun muassa sähköpostihälytykset kriittisistä tapahtumista ja laajemmat mahdollisuudet tietojen graafiseen tarkasteluun. Käyttöliittymältään Navison 4.0 muistuttaa Outlook 2003:a. ■

Trend Micron johto pyysi anteeksi viallista viruspäivitystä Tokiossa järjestetyssä lehdistötilaisuudessa.

TREND MICRO ei aio tarjota korvauksia yrityksille, jotka kärsivät yhtiön viallisesta viruspäivityksestä. Päivityspaketti jumitti yhteensä yli 650 yritysasiakkaan ja satojen tuhansien kotikäyttäjien tietokoneet. Vian syyksi paljastui päivityksen ohjelmakoodin puutteellinen tarkistaminen ja Windows XP:n Service Pack 2:lla testaamisen unohtuminen. ■

MÜNCHENIN kaupunki valitsi Windows NT:n korvaajaksi 14 000 työasemaansa kaupallisten linuxien sijasta vapaan Debian-jakelun. ■

NOKIA TUO YAHOON mobiilipalvelut Series 60 -kännyköihinsä valmiiksi asennettuna yhtiöiden tekemän sopimuksen mukaan. Yahoo tarjoaa muun muassa mobiilia sähköpostia ja hakua sekä pelejä. ■

LYHYESTI

NOKIA N91 -3g-kännykän neljän gigatavun kovalevylle mahtuu jopa 12,5 tuntia musiikkia. N91 osaa kytkeytyä langattomaan wlan-lähiverkkoon. Tiedostoja voi siirtää myös kaapelilla usb2-vauhdilla. N91 tulee myyntiin vuoden lopulla. ■

SAP julkisti Saphire 05 -tapahtumassaan yli 100 toimialakohtaista päätöksenteon analysointisovellusta. SAP kertoi myös ryhtyvänsä yhteistyössä Microsoftin kanssa kehittämään uutta "Mendocino"-nimistä tuotetta, joka yhdistää SAP-prosessien toiminnallisuuden suoraan Microsoftin Office-sovelluksiin. ■

MICROSOFT vahvisti tekevänsä tulevasta Longhorn-käyttöjärjestelmänsä palvelinversiosta myös 32-bittisen version jo aiemmin kerrottujen x64- ja Itanium-versioiden lisäksi. XP:n seuraajaksi kaavailtu työasemaversio Longhornista tulee saataville 32- ja 64-bittisenä mahdollisesti ensi vuoden lopussa. Palvelinversio valmistunee vuoden 2007 puolivälissä. ■

NORJALAINEN IBAS ostaa englantilaisen Vogon Internationalin. Samalla Ibas kasvaa Euroopan markkinajohtajaksi tietojen palauttamisessa ja sähköisen aineiston tutkinnassa. Kauppa lähes kaksinkertaistaa Ibasin liikevaihdon ja henkilökunnan määrän. ■

MONTAVISTA julkisti uuden version kännyköihin tarkoitetusta sulautetusta Mobilinux-käyttöjärjestelmästään. Mobilinux 4.0 perustuu linuxin 2.6-ytimeen. MontaVistan mukaan Mobilinux maksaa puhelinvalmistajille vain viidenneksen siitä mitä esimerkiksi Symbianin tai Microsoftin käyttöjärjestelmät. ■

INTEL toi saataville ensimmäisen wimax-tuotteensa. Wimax-ratkaisut mahdollistavat huippunopeat ja kiinteät langattomat laajakaistaverkot. ■

TDC SONG TOIMITTAA SKYPELLE perinteisen puhelinverkon ja internetin yhdistäviä puhepalveluita kaikissa Pohjoismaissa. ■

Sony on ylen-palttisuutensa vanki

"Kaikkea kaikille ja paljon" pysyy silti kankean karavaanin johtoajatuksena.

KAUKO OLLILA (MIKROPC, BORDEAUX)

KODINTEKNIIKKA

KAIKKIEN DIGI-INSINÖÖRITALOJEN ÄITI Sony oli tullut siihen tulokseen, että Euroopassa ei kerta kaikkiaan saada selvää viihde-elektroniikkajätin erinomaisuudesta, ellei yhtiö järjestä massiivista omaa jamboreeta Euroopassa.

Sellaisen pitimiksi valittiin keväinen Bordeaux. Ja voi sitä tavaran määrää.

Yhtiön viimeisin markkinointiäläys kuuluu " Sony – like.no.other". Eikä kukaan pystyisikään sisällyttämään sellaista tuoteavaruutta niin monelta viihde-elektroniikan osa-alueelta. Siinäpä se – yli kaksi kertaa Nokian kokoisenkin talon valtavat voimat hajoavat tolkuttoman leveälle gizmo-rintamalle. Tammikuussa yhtiö antoi tulosvaroituksen huonosti vetäneen tv- ja soitinkaupan vuoksi.

Omenanvihreää iPod-kateutta

Omista teknologioistaan niin ylpeällä yhtiöllä on kova halu naittaa sisältö-, laite- ja verkostobisnes sloganin Sony Experience alle. Digitalisoitunut viihdemedia tulee näissä visioissa kulutettavaksi Sonyn mobiilituotekirjon kautta. "Sulautuneet elämäntapapalvelut" ja "täydellinen, jatkuva reaaliaikaelämä" tuovat eri divisioonien tuotteita enemmän yhteen. Näin talossa toivotaan.

Silmäänpistävä asia on harmi Applen menestyksestä. Omppufirma vie digitaalista musiikkibisnestä iTunesilla ja iPodilla Sonyn nokan alla. Sonylla oli tahto karavaanin kärkeen, mutta sen oman sisältöbisneksen edut painoivat liikaa. Näin todisti harvinaisen avomielisesti Sonyn Computer Entertainment -divisioonan vetäjä **Ken Kutaragi** eräässä äskettäisessä haastattelussa.

Yhtiö onkin vasta aloittelemassa omaa mp3-bisnestään.

Viihdetavaratalo saa länsimaisen veturin

Tässä missatussa aikaikkunassa on yksi syy siihen, että japanilaisjätin ruoriin astuu ensi kertaa länsimainen johtaja. **Howard Stringer** pukee toimitusjohtajan viitan 22.5. Toistaiseksi hän vetää Sonyn Yhdysvaltain toimintoja, mutta on sitä ennen ollut talon sisältöbisneksen johdossa ja palvellut muun muassa mediatalo CBS:ää vuosikaudet.

Sonyn uusi Pohjolan vetäjä Matthew Lang tuli nykytöihin talon Brysselin päästä, jossa hän veti yhtiön Euroopan-laajuista asiakkuudenhallintaa. Suomen Sonyn vetäjä Jouko Paananen vastasi Langin tuloon saakka koko Pohjolasta.

Ongelma on kuitenkin siinä, että kun Apple puhuu iPodin sulavasta seksikkyydestä, latelee Sonyn minkä tahansa tuotesegmentin tuotepäällikkö mallistonsa kirjainakronyymit ja mallinumerot ulkoa. Ja jää vähän äimäksi, kun kuulija ei kysykään lisää.

"Pohjolassa pari viimeisintä vuotta eivät ole olleet yhtiölle erityisen hyviä. Me nostamme sen uudelleen näiden markkinoiden tietoisuuteen", sanoo Sony Nordicin uusi Pohjolan markkinointijohtaja **Matthew Lang**.

Yhtiö lanseeraakin suurta Euroopan laajuista markkinointikampanjaa. Asioilla on kiire, sillä etenkin korealaiset tulevat valtavalla vauhdilla lähes kaikkiin Sonyn kuluttajalokeroihin. ■

Cisco tykkää **radiotunnisteista**

RFID

Radiotunnisteiden läpimurto vauhdittuu, kun Cisco lisää rfid-tekniikkaa reitittimiinsä.

KIMMO SEPPÄLÄ
(MIKROPC, LONTOO)

REITITTIMIIN JA KYTKIMIIN erikoistunutta Ciscoa ei ensikuulemalla uskoisi rfid:in eli radiotunnisteiden suureksi puolestapuhujaksi. Hetken ajatusleikin jälkeen liitto on itsestäänselvä.

Radiotunnisteiden lukijat ovat käytännössä erikoistuneita reitittimiä, jotka ohjaavat rfid-tunnisteista kerättyä tietoa toiminnanohjausjärjestelmiin. Radiotunnisteiden käytön kasvun myötä tcp-/ip-verkoissa liikkuvan datan määrä voi moninkertaistua. Ja sehän sopii Ciscolle.

Jos yhdysvaltalainen Wal-Mart -kauppaketju liittäisi jokaiseen myymäänsä tuotteeseen rfid-tunnisteen, syntyisi joka päivä 7 miljoonaa teratavua dataa.

”Rfid-verkot ovat iso ekosysteemi. Tunnisteet, lukijat, verkot, ohjelmistot luovat oman kokonaisuutensa,” sanoo **Andy Lee**, joka profetoi radiotunnisteiden puolesta Ciscon piikkiin.

”Radiotunnisteiden hyödyntäminen ei silti vaadi erillistä verkkoaan. Rfid voidaan liittää nykyisiin tietoverkkoihin, kunhan ne on suunniteltu tarpeeksi skaalautuviksi”, Lee sanoo.

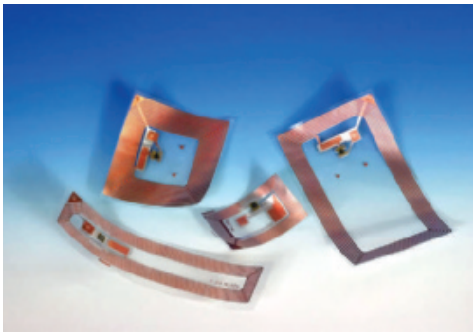
Cisco on jo omaksunut järjestelmäintegraattorin roolin. Laitteiden toimittamisen lisäksi Cisco konsultoi ja opastaa radiotunnisteiden käyttöönotossa.

Cisco on integroimassa useisiin reitittimiinsä rfid-lukijoiden toimintoja. Käytännössä toiminnot tarkoittavat antenneja, jotka sieppaavat rfid-tunnisteiden lähettämiä signaaleja.

Ensin radiotunnisteita liitetään lähinnä kalliimpiin tuotteisiin, sillä yksittäinen tagi maksaa vielä 30–50 senttiä kappaleelta.

Radiotunnisteista on muutaman vuoden povattu uutta mullistusta erityisesti tavaralogistiikassa. Läpimurto on vielä tekemättä, sillä suurin osa yrityksistä on omaksunut ans kattoo -asenteen. Standarditkin ovat vielä viimeistelemättä.

Ciscon kokoisten jättiyritysten siirtyminen tekniikan taakse nopeuttaa radiotunnisteiden yleistymistä. Muutaman vuoden päästä takaovien kautta varastoihin ja kauppojen hyllyille uskotaan levinneen jo 20 miljardia tunnistetta. ■



Radiotunnisteet ovat pieniä läpysköjä, joita voi kiinnittää lähes mihin tahansa.

Rfid

Rfid (radio frequency indentification) on radiotaajuuksilla toimiva tunniste, jossa on pikkuruinen mikrosiru. Tunniste vastaa nykyisiä viivakoodeja. Se voidaan liittää yksittäiseen tuotteeseen tai pakettiin. Yritys pystyy seuraamaan erittäin tarkasti varastosaldoaan, kun se tietää tarkalleen missä yksittäiset tuotteet sijaitsevat. ■

Rfid-tunnisteiden määrä

2005	2006	2008
10 miljoonaa	100 miljoonaa	20 miljardia

Lähde: Incucomm.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Apple päästi tiikerin irti

MAC OS X:N UUSI VERSIO 10.4 eli ”Tiger” julkaistiin viime viikonvaihteessa. Vaikka Tiger on periaatteessa versiopäivitys OS X ”Pantherista”, kyseessä on ennemminkin uusi käyttöjärjestelmä kuin pelkkä päivitys.

Vanhemman OS X:n käyttäjät eivät saa Tigeria maksutta. Toukokuusta asti Tiger on esiasennettuna uusiin Maceihin. Huhtikuun 11. jälkeen koneensa ostaneet voivat päivittää Panther-käyttöjärjestelmänsä Tigeriin 18 eurolla.

Ensisilmäyksellä Tigerin työpöytä näyttää lähes identtiseltä Pantheriin verrattuna, mutta konepellin alla on tapahtunut paljon muutoksia.

Ensimmäiset vastaantulevat uutuudet ovat älykkäät kansiot sekä työpöydällä näkyvät pienet apuohjelmat ”widgetit”.

Älykäs kansio tekee sisältöhaun, kun sen aukaisee. Käyttäjä voi itse asettaa hakukriteerit, ja Tiger kerää kansioon kriteerit täyttävät tiedostot.

Kyseessä ei kuitenkaan ole normaali hakutoiminto. Älykäs kansio ei katoa haun jälkeen, vaan pysyy tallessa esimerkiksi työpöydällä. Kun kansio klikataan uudelleen auki, käyttöjärjestelmä ajaa hakukriteerit ja näyttää tuoreet tulokset. Uudet ja päivitetyt tiedostot näkyvät siis automaattisesti kansiossa.

Widget-apuohjelmat ovat pieniä toimistotyöläisen apuohjelmia. Ne näyttävät työpöydällä esimerkiksi sään, osakekurssit, osoitekirjan tai maailmankellon. Käyttäjä voi itse valita, mitä ja miten widgettejä ruudulla näytetään. Widget-apuohjelmia voi luoda myös itse.

Normaalipäivittäjälle yhden käyttäjän lisenssi maksaa 129 euroa. ■

TONI VIRTA

MikroPC > Shanghai

It-turistin testissä: Shanghai

Kiinasta on tullut it-innovoinnin ja tuotannon mahtivaltio. Shanghai on kiinalaisen tietotekniikan näyteikkuna.

Shanghai yöllä. Kaupungissa on 200 yli satametristä pilvenpiirtäjää.

VIIKKO KEVÄISESSÄ Shanghaissa osoitti, kuinka pelkästään tämä 2,5 kertaa Suomen väkiluvun sisältävä metropoli toimii Kiinan veturina kohti teknologiayhteiskuntaa.

”Suuri maa – suuret toleranssit” -toteamus pitää Kiinan kohdalla paikkansa erityisen hyvin. Kaupunkien väliset erot ovat erikoisen suuret. Toiset ovat täynnä parakkikyhäelmiä, toiset ovat todellisia metropoleja.

”Sir, Louis Vuitton, diiviidii, computer software, music siidii, lolex – want you want?” kuuluu joka puolelta, kun lähestyy Xiang Yangin rättikujia Shanghaissa. Piratismi ja tuotteiden imitointi on Kiinassa levinnyt laajalle ja ulottuu musiikista matkapuhelimiin ja autoihin.

Kansainvälisiä tekijänoikeuslakeja pyritään kuitenkin jo valvomaan, eikä rantarolexeja esitellä enää avoimesti. Dvd-valikoimiin tutustuakseen on seurattava myyjää pikkupuotien takahuoneisiin. Joku jää agenttileffojen tyyliin aina vartioimaan ovensuuhun.

Eurolla leffoja

Dvd-elokuvat maksavat Shanghaissa alle euron, tietokonepelit ja Gameboy-moduulit pari euroa, rantarolex kymmenen.

Hintataso on matala, mutta sitä on verrattava palkkaan. Chinadaily-nettijulkaisun mukaan Pekingissä rikkaimman viidenneksen keskiansio oli viime vuonna alle 3 000 euroa vuodessa, kun köyhin kansanosa ansaitsi vain reilut 700 euroa eli alle 60 euroa kuukaudessa.

Tuttujen länsimerkkisten tietotekniikkalaitteiden hintataso on hieman halvempi kuin meillä. Sonyn kamerat maksavat viidenneksen vähemmän kuin Suomessa.

Monien elektroniikkalaitteden paikalliset merkit ovat selvästi Suomen hintatasoa edullisempia. Kiinalainen 17-tuumainen lcd-televisio maksaa noin 150 euroa ja gigatavun mp3-soitin/usb-muisti 85 euroa.

Hitaita yhteyksiä

Shanghailaisesta hotellista saa nettiyhteyden, tosin yleensä kovin hitaan. MikroPC.netin sähköpostiin pääsy kesti 10–30 minuuttia vuorokauden ajasta riippuen. Tracert-komennolla saattoi todeta, kuinka liikenne kulki Suomeen jopa 40 hypyn kautta.

Internetin sensuroinnista ei

Shanghain kauppojen hyllyt notkuvat Kiinassa valmistettuja tietokoneiden komponentteja.

jäänyt selviä jälkiä, sillä kaikki sivustot eivät auenneet muutenkaan time out -virheiden takia. Televisiossa sensuuria ei voinut olla huomaamatta. CNN-kanavan kuva pimeni joka kerta kun Kiinasta kertova uutinen oli seuraavana vuorossa. Jos CNN tuli suoraan satelliitista, täytyi hotellissa olla oma sensuroija katkomassa lähetystä.

Vaikka metroverkko on toimiva, valtaosa keskustan matkoista tuli tehtyä taksilla, jonka lähtötaksalla eli 10 juanilla (90 senttiä) tuli ajettua valtaosa matkoista. Tosin yksi keskustan ulkopuolelle suuntautunut matka maksoi lähes kuusi euroa eli suomalaisen taksin lähtöhinnan, mutta matka kestikin lähes tunnin.

Nopeasti kehittyvän high-techin rinnalla Kiina tarjoaa it-turistille myös kulttuurillisia ja kulinaristisia elämyksiä. Koska erot eri kaupunkien välillä ovat huikeat, riittää Kiinassa tutkittavaa tuleviksi vuosiksi kuten interreilaajalle konsanaan. ■

KIMMO ROUSKU

Internetin sensuurista huolimatta nettikahviloissa on tungosta aamusta iltaan.

Shanghai

★★★★☆

Lisätietoa:	www.sh.com (hidas palvelin).
Ominaisuudet:	Edullista tietotekniikkaa ja pelejä, monimuotoinen kulttuuri, sensuroitu internet ja tv.
Hinta:	Lennot alk. 495 €. Hotelli alk. 50 € /yö, lounas 1–2 €.

Puheet pois, nyt PELATAAN!

Lähetä esim.
PELI CHAOS
numeroon **179100** Hinta 5 €

GT
Asphalt Urban GT on räjähtävä autopeli! kiusanasi hurjastellessa ovat liikenne, poliisit ja muut kilpailijat.
Toimivuus
Gameloft Ltd.
Asphalt Urban GT

ARENA
Ota haaste vastaan ja taistele selviytymisestä kuoleman areenalla. Kouluta Gladiaattoristasi tappokone ja murskaa vastustajat!
Toimivuus
Elkware Ltd
The Dark Eye – Arena

CHAOS
Ennennäkemätöntä grafiikkaa yhdeksässä eri tasossa. Tätä et halua ohittaa!
Toimivuus
Gameloft Ltd.
Splinter Cell: Chaos Theory

PROGOLF
Vijay Singh Pro Golf 2005 on erittäin realistinen golf simulaattori. Sisältää 3D grafiikan sekä aidon lyönti mallinnuksen!
Toimivuus
Gameloft Ltd.
Vijay Singh Pro Golf 2005

TRIVIAL2
Mikä on aivojesi kapasiteetti? Näytä muille henkiset voimavarasi! Pelistä riittää iloa ja haastetta tuntikausiksi - yksin tai seurassa.
Toimivuus
Mr. Goodliving
Trivial Pursuit 2

TOWNS
Rakenna ja laajenna oma kaupunkisi sekä puolusta sitä hyökkäyksiä vastaan.
Toimivuus
handy-Games Ltd.
Townsmen 2

PARK
Vietä urheilupäivä South Park –hahmojen kanssa! Luvassa on pannukakkujen nostoa, mäenlaskua, saksalaista tanssia.
Toimivuus
THQ Wireless
South Park Sports Day

STRIP
Pelaa pullon pyöritystä strippareiden kanssa. Varo ettei posket rupea punoittamaan!
Toimivuus
Mobile 2 Win Ltd.
After Hours Strippers

JORDAN
Tämän kuumemmaksi mobiilipeli ei enää voi mennä. Paljasta kuuluisa povipommi!
Toimivuus
Elkware Ltd
Jordan Uncovered

© 2005 Gameloft. All Rights Reserved. Gameloft and the Gameloft logo are trademarks of Gameloft in the US and/or other countries. Under license by Ubisoft Entertainment. Ubisoft, Ubisoft logo, Splinter Cell Chaos Theory and Sam Fisher are trademarks of Ubisoft Entertainment in the US and/or other countries. The trademarks Harbour Town Golf Links and Sea Pines are used under Licensed from Sea Pines Company, Inc. © 2004 Mr. Goodliving Ltd. All rights reserved. © 2004 Horn Abbot International Ltd. Trivial Pursuit™ is a registered trademark of Horn Abbot International Ltd. Licensed by Hasbro Properties Group.

zed™

Lisää hittipelejä: www.zed.fi ja wap.zed.fi

ASIAKASPALVELU 0203 16400 ma-pe 10-20
kännykästä 0,3 e/min lankapuhelimesta 0,08 e/puhelu + 0,02 e/min

Tarkista pelien toimivuus puhelimessasi: ■ 3510i □ 3100, 3120, 3200, 3220, 3300, 5100, 5140, 6100, 6200, 6220, 6230, 6610, 6650, 6800, 6810, 6820, 7200, 7210, 7250i ■ 3650, 3660, 6600, 7600, 7650, N-Gage

Pelit toimivat Soneran, elisan, dna:n, Saunalahden, Kolumbuksen, Zerofortyn ja TeleFinlandin liittymissä. Lähetä tilausviesti ohjeiden mukaan, niin saat paluuviestinä pelin WAP-linkin. Lataa peli. Huom! Puhelimessasi on oltava WAP-asetukset ja GPRS-yhteys avattuna. Palvelun tarjoaa Zed Oy, Helsinki. Pidätämme oikeudet hinnanmuutoksiin. Kuluttajatiedot: www.zed.fi

Digioma

Digiuutuuksia juuri sinulle

> VELI-MATTI JALOVAARA

Haloo täällä sohva, kuuleko tietokone

■ **TAASKO YKSI KAUKOSÄÄDIN LISÄÄ?** Kyllä vaan. Mitä lähemmäksi tietokoneet tulevat viihdekäyttöä sitä kauempaa niitä ohjaillaan. Jos datatykki sylkee tietokoneelta seinälle leffoja, pitäähän sitä päästä hallitsemaan sohvalta tai nojatuolista samaan tapaan kuin televisiota.

Sama juttu stereoiden kanssa: kun mp3-musiikkia soitetaan tietokoneelta stereoiden kautta, ei muuta kuin kaukosäädin kouraan.

Kuluttajien valittavissa on jo kohtalainen valikoima tietokoneen kaukosäätimiä. Mikään niistä ei ole kuitenkaan täydellinen eikä edes niin kattava kuin hyvä television kaukosäädin. Se johtuu siitä, että mikroissa pyörii valtava valikoima erilaisia ohjelmia esimerkiksi musiikin ja videoiden soittoon.

Kaukosäätimien pikanäppäimillä pystyy käyttämään tyypillisesti yleisimpien mediaohjelmien yleisimpiä ominaisuuksia, mutta harvoin kaikkien ohjelmien kaikkia piirteitä. Näin on Sandbergin PC Remote -säätimenkin kanssa.

Laitteella pystyy liikuttamaan myös hiiren kursoria, joten periaatteessa sitä kautta saa hallintaan nekin pc:n toiminnot, jotka eivät toimi suoraan kaukosäätimen näppäimillä.

Infrapunatekniikkaan perustuvalla Sandbergin PC Remote -säätimellä pystyy käskyttämään vaikkapa PowerPoint-esitystä kahdeksan metrin päästä – kunhan kaukosäätimen ja pc:n usb-porttiin kytkettävän tukiaseman välissä ei ole näköestettä. ■

Sandberg PC Remote, noin 33 euroa.
www.sandberg.it

Ruostumatonta terästä Nokialta

■ **KÄNNYKKÄÄ ON VAIKEA** keksiä uudelleen, kerta toisensa jälkeen. Se on tehtävä designilla.

Hienostunut, huoliteltu, tyylikäs, laadukas, virtaviivainen, vivahteikas, sulava, ylellinen, linjakas, moderni, ajaton, kaunis, ennakkoluuloton, siro... Ei, kyse ei ole Nokian sikakalliista Vertu-kännyköistä, jotka on suunnattu oikeille miljönääreille.

Näillä määritelmillä Nokia kuvailee lehdistötiedotteessaan uutta 8800-mallia, joka 750 euron hinnallaan on Vertujengin näkökulmasta säälittävä proletariaattimalli.

Tavallisen kännykän käyttäjän silmin Nokia 8800 näyttää kyllä hyvältä, mutta teknisiltä ominaisuuksiltaan se on varsin tavanomainen nykyaikainen kännykkä. Mutta ehkäpä joku 8800-mallin hienoista yksityiskohdista, kuten ruostumaton teräskuori tai naarmuuntumista sietävä näytön lujitettu lasi, siirtyy aikanaan myös hieman halvempiin malleihin. ■

Nokia 8800, www.nokia.fi

Surffari, pysy kärryillä

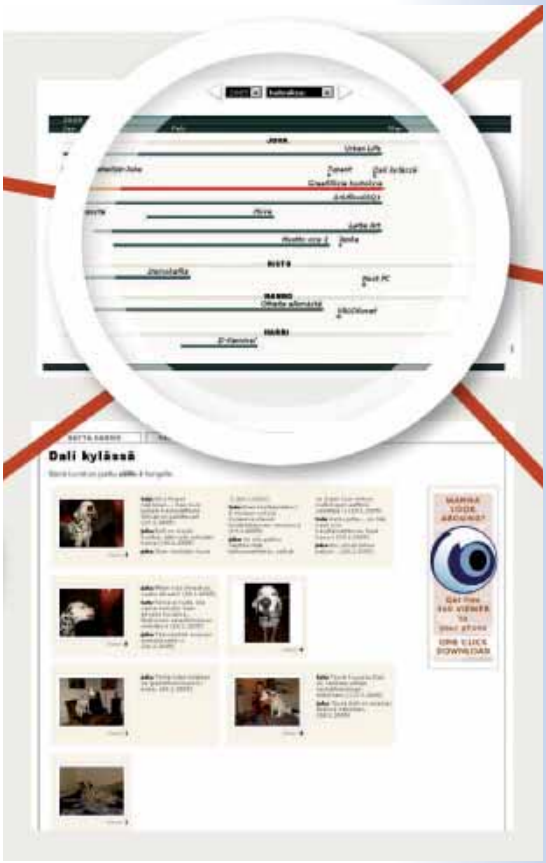
■ **MONI KÄY HARRASTUSTENSA TAI TYÖNSÄ** vuoksi tarkistamassa usein, onko tietylle nettisivulle tullut jotain uutta sisältöä. Netti on kuitenkin pullollaan sivustoja, joissa ei tapahdu mitään viikkoihin tai kuukausiin, joten moinen seuranta on tylsää touhua.

Siihen on kuitenkin saatavilla helpotusta mistäpä muusta kuin netistä. Yksi hyvä vaihtoehto on jo 4,5 vuotta pyörinyt norjalainen WatchThatPage-sivusto, joka on nykyään aivan asiallisessa iskussa – etenkin hintaansa eli ilmaisuuteen nähden.

WatchThatPage-palvelussa määritetään ne http-osoitteet, joilla tapahtuvista sisällön muutoksista haluaa saada tiedon sähköpostiinsa. Sivustolle voi myös asettaa avainsanoja, jolloin vain täsmällisen avainsanan sisältämistä muutoksista lähtee ilmoitus. Tieto muutoksista lähetetään kerran vuorokaudessa. ■

www.watchthatpage.com

Kavereille kans'



■ **KOTIMAISEN FUTURICE OY**:n lanseeraama Kuvat kavereille -palvelu vie digikuviin ja -kuvaamiseen liittyvän sosiaalisen yhteydenpidon uudelle tasolle. Web-pohjaisen kuvagalleriapalvelun suunnittelussa on muistettu myös mobiilikäyttäjiä ja heidän kamerapuhelimiaan. Suuri osa palvelun fiksummista ominaisuuksista nimittäin avautuu kamera- ja älypuhelimien käyttäjille.

Palvelu mahdollistaa kuvien lähettämisen galleriaan suoraan puhelimesta. Niitä voi myös selata ja kommentoida puhelimen avulla. Gallerian omistaja voi perustaa palveluun aihekohtaisia albumeja, joiden selaus- ja käyttöoikeuksia hän voi jakaa haluamilleen vastaanottajille. Vastaanottaja saa tiedon oikeuksista automaattisesti tekstiviestillä matkapuhelimeen.

Huolta omien kuvien leviämisestä ympäri nettiä lieventänee se, että hakukoneiden pääsy palveluun on estetty.

Kuvat kaverille -palvelun käyttäjäksi rekisteröidytään omalla matkapuhelinnumerolla. Palvelu on ilmainen ja sitä voi käyttää S60-pohjaisilla puhelimilla, mms-viestitse, web-selaimella tai erityisesti tarkoitukseen tehdyllä pc-sovelluksella.

Kuvista voi myös tilata maksullisia printtejä valmistamosta. ■

www.kuvatkavereille.fi

JARI TOMMINEN

Dect ja Skype samassa kourassa

■ **Tanskalaisen RTX Products A/S:n Olympia Dualphonessa paiskaavat sovussa kättä vanha mestari, perupuhelinliittymä sekä uusi haastaja – jo tätä päivää edustava tulevaisuuden nettipuhelintekniikka – laajakaistayhteyttä hyödyntävän Skypen muodossa.**

Dectinä käytettäessä Dualphone on perinteinen langaton puhelin, jolla tavoittaa kaikki. Skype-nettipuheluissa Dualphonella taas tavoittaa Skype-kaverit ilmaiseksi.

Skypen käyttö sujuu asunnossa ja sen pihalla samaan tapaan langattoman kännykkämäisesti kuin Dect-puhelimella. ■

Olympia Dualphone, noin 130 euroa.

www.wintel.fi, www.dualphone.net

Puolityhjä vai puolitäysi?

■ **ETENKÄÄN REISSUUN ei kannata lähteä "kai niissä riittää virtaa" -paristojen kanssa. Trustin Battery Power Tester näyttää vaivattomasti sekunnissa valoilla, ovatko paristot ja akut täynnä, puolityhjiä vai tyhjiä.**

Laitteelle kelpaavat esimerkiksi NiMH-, NiCd-, litium- ja alkaliparistot. Koon suhteenkaan tämä testaaja ei ole kovin krantteen: sopivia kokoja ovat AA, AAA, C, D, N ja 9V.

Laite kulkee myös helposti mukana omassa suojapussissaan. Hinta on 9,95 euroa. ■

Trust Battery Power Tester PW-2050

www.trust.com

Tässä lehdessä arvioidut tuotteet

MikroPC:n sisällysluettelot ja pdf-artikkelit ovat osoitteessa www.mikropc.net

www.mikropc.net

17 Digioma
Olympia Dualphone -skype-puhelin | Sandberg PC Remote -kaukosäädin | Nokia 8800 -kännykkä | Trust Battery Power -paristotesteri | Kuvat kaverille -kuvagalleria |

23 Datatykit
Canon LV-7220 | Epson EMP-732 | Hitachi CP-X345 | HP mp3222 | Infocus LP600 | NEC LT180G | Panasonic PT-LB10E | Toshiba TDP-T90 | Viewsonic PJ 755D | 3M X55 | 3M PX3 |

46 Softapankki
www.mikropc.net
Cam2pc Freeware Edition 4.5.2 | Image Renaming 1.3.0 | FireTune 1.0 |

52 Pikatestit
Balanssi -taloushallinto-ohjelma 52 | Sony SDM-HS95P -lcd-näyttö 54 | Picasa 2 -kuvaohjelma 54 | Lexmark P315 -pientulostin 55 | Acer Travelmate 3000 -kevytkannettava 56 | Kielitoimiston sanakirja 57 | Symantec Livestate Recovery 3 -varmistusohjelmisto 57 |

MUUT Windows Server 2003 x64 9 | Windows XP Professional x64 9 |

Seuraa MikroPC.netin uutisia rss-syötteillä

MIKROPC.NET TARJOAA tätä nykyä uutiset ja kolumnit myös rss-syötteinä. Rss-linkeistä voi hypätä suoraan MikroPC.netin uutissivuille.

Rss eli really simple syndication tai rich site summary on xml-kielen laji. Tiedon tarjoaja koodaa sivustollaan tekstin rss-muotoon, ja tiedon vastaanottaja saa tiedon uudesta tekstistä rss-lukijaohjelman avulla. Myös jotkut selaimet, kuten Firefox, osaavat lukea rss-syötteitä.

Rss:n avulla saa nopeasti tiedon www-sivustoilla tapahtuneista muutoksista tarvitsematta jatkuvasti erikseen vierailla sivustolla.

RSS **It-uutisähkeet**
http://mikropc.net/uutiset/rss2.xml?categoryId=atk
RSS **Tuoteuutiset**
http://mikropc.net/uutiset/rss2.xml?categoryId=viikkotu
RSS **Kolumnit**
http://mikropc.net/kolumni/rss2.xml

Rss-palvelu otetaan käyttöön määrittämällä lukijaohjelmaan halutun palvelun osoite.

Firefox-selaimella saat rss-syötteen käyttöösi klikkaamalla selaimen oikeasta alakulmasta "Live Bookmark/Lisää livekirjanmerkki" -nappulaa ollessasi MikroPC.netin uutissivuilla. Tämän jälkeen selaimesi kirjanmerkeistä löytyvät tuoreimmat uutiset ja kolumnit automaattisesti päivittyvinä.

Internet Explorer 6.0 ja aiemmat selainversiot tarvitsevat selainpohjaisen tai erillisen rss-lukuohjelman. Muille selaimille suosittelemme erillistä rss-feedin lukuohjelmaa. ■

Yritykset tässä MikroPC:ssä

YRITYS	SIVULLA
3M	23
Acer	56
Adidas	64
Adobe	11
AMD	9, 10
Apple	7, 12, 13, 36
ATI	42
Canon	23, 41
Cisco	13, 64
Convar	46
Debian	11
Enestam	64
Epson	23
FLUG ry	10
Fujitsu Siemens Computers	10
Futurice	17
Google	54
Hitachi	23
HP	23
Ibas	12
IBM	11, 38
Infocus	23
Intel	10, 12, 37, 42
Kielikone	57
Lexmark	55
Linksys	41
Macromedia	11
Mandrakesoft	11
Mandriva	11
Microsoft	7, 9, 10, 11, 12, 36, 41
Montavista	12
Nabocorp	46
Nec	23
Nokia	12, 16
Opera	10
Panasonic	23
SAP	12
SF Anytime	10
Siemens	64
Sony	12, 43, 54
Suonentieto	52
Symantec	58
Symbian	12
TDC Song	12
Toshiba	23
Totalidea Software	46
TrendMicro	11
Viestintäministeriö	10
Viewsonic	23
Viralg	11
Vogon International	12
Wal-Mart	13

MikroPC 6/2005 ilmoittajat

Aronet Esitysyhtiöt Oy 6	Epson UK Ltd. 67	Studio Group Oy 65
Canon Europa N.V. 48	Foka Oy 51	Viewsonic Europe Ltd. 39
Data Group Finland Oy 8	Hewlett-Packard Oy 68	Zed Oy 15, 61
Dicom Finland Oy 49	Kyocera Mita Finland Oy 19	Zyxel Communications Oy 47
Elisa Oyj 53	Mikromaja Oy 59	
Enestam Oy 20	Software Explosion Oy 2-3	

Anna tukihenkilöllesi elämä

>> Valtaosa ihmisistä käyttää tekstinkäsittelyohjelmaa kirjoituskoneena ja sähköpostia kirjepaperina. >>

Kouluttajana työskentelevän kirjoittajan kahdeksas neuvo on tähtitaivas. Siellähän on kaikki etukäteen kerrottu – sitä pitää vain osata lukea.

KUN KUUNTELEN kursseillani tukihenkilöiden työssään kokemista hankaluuksista, ei uskoisi että elämme jo vuotta 20 aW (anno Windows eli 20 vuotta Windowsin julkistuksen jälkeen).

Tietotekniikan hyödyntämisen pitäisi olla arkista aherrusta ja tietokoneisiin liittyvät perusasiat kaikkien takaraivossa. Tietokoneisiin liittyvät vaikeudet korreloivat kuitenkin voimakkaasti mikrotukihenkilöiden (nyk. tietohallinnon) mielenterveysongelmien kanssa.

Seuraavan kahdeksan ohjeen avulla autat tukihenkilötäsi selviytymään työstään paremmin. Pidät hänet myös työkykyisenä pidempään ja hänen perhe-elämänsä tasapainossa.

KUN TIETOKONEELLASI on ongelmia, käytä talonpoikaisjärkeä ja mieti, kuinka muiden kodinkoneiden kanssa toimisit.

1. Älä hätäile. Vaikeuksia seuraa siitä, kun käyttäjä hermostuu ja alkaa napsutella hiirtä ja näppäimiä ajatellen ”kyllä määrä korvaa laadun”. Kuka tunkee astianpesukoneeseen lisää astioita, jos se ei toimi kunnolla?

2. Älä sammuta tietokonetta virtanäppäimestä ilman tukihenkilön lupaan – siis koneen jumituttua. Jos tietokone tuntuu olevan jumissa, napauta ctrl+vaihto+esc eli yritä siirtyä tehtävienhallintaan ja lopettaa sieltä jumissa oleva sovellus.

Jos tehtävienhallintakaan ei enää aukea moneen minuuttiin ja tukihenkilö on muissa askareissa, voit sammuttaa tietokoneen painamalla virtapainiketta yhtäjaksoisesti kuutisen sekuntia.

Tietokoneen sammutus suoraan virtapainikkeesta on sama kuin nukahtaisit iltaisin lyömällä itseäsi kevyesti päähän pesäpallomailalla. Kerrasta tai parista ei synny isoa vahinkoa, mutta jokailtainen takominen aiheuttaa ikäviä seurauksia.

3. Ole rehellinen, kun tukihenkilö kysyy, mitä tietokoneella on tehty. Jotta ongelman voisi korjata nopeasti, oikeat lähtötiedot edistävät prosessia olennaisesti. Jos kone on haittaohjelmien täyttämä matopurkki, eivät ne spywaret ole tulleet pelkästään MikroPC.net-sivustolla vierailusta.

Jos kotonasi on tulipalo, tuskinpa annat hätäkeskukseen soittaessasi naapurisi tai jonkun muun väärän osoitteen.

4. Osallistu koulutuksiin. Valtaosa käyttäjistä käyttää jotain tekstinkäsittelyohjelmaa kirjoituskoneena ja sähköpostia kirjepaperina. Jos nyt käytät Wordissa ja Outlookissa 20 ominaisuutta, tuplaamalla ne saatat kaksinkertaistaa työtehosi. Ainakin työskentelysi ohjautuu tehokkaampaan suuntaan.

Kun ostat uuden pesukoneen, harvoin jätät lukematta käyttöohjeet ja käytät vain on/off-kytkintä. Valitettavasti kodinkoneistakin hyödynnetään yleensä vain niitä perusominaisuuksia.

5. Lopeta ohjelma ja käynnistä se uudelleen, jos ohjelma ei toimi. Jos tilanne toistuu, käynnistä tietokone uudelleen siten, että sammutat sen tavanomaisesti ja käynnistät uudelleen virtapainikkeesta. Jos ongelma toistuu, ota yhteys tukihenkilöön.

Älä mene kysymään ongelmaan ratkaisua työkavereiltasi, koska näin vahinko todennäköisesti vain kasvaa. Jos kotonasi on esimerkiksi lattialämmityksessä vikaa, menetkö naapurin luokse kysymään, jos hän voisi vilkaista. Suosittelen soittamaan ammattilaiselle.

6. Ole ystävällinen tietokoneellesi. Ajattele, että se on vaikka lemmikkieläimesi. Ei, sinun EI toki tarvitse syöttää ja juottaa sitä. Älä kä ota tietokonetta, edes kannettavaa, illalla ulos lenkille tai ravintolaan.

7. Noudata työpaikkasi tietoturvaohjeita. Valitettavan moni henkilö ei tunne turvaohjeita ja syyllistyy sen takia asioihin, jotka eivät ainakaan edesauta tietokoneen toimintaa. Jos ohjetta ei ole, voit lukea valtiovarainministeriön laatiman käyttäjän tietoturvaohjeen: www.vm.fi/tiedostot/pdf/fi/51024.pdf

Linkkivinkki on tällä kertaa **www.fujitsu-siemens.fi/rl/servicesupport/ pdf/**. Löydät vasemman reunan Asennusohjeita-kautta hyödyllisiä suomenkielisiä ohjeita. Esimerkiksi ”Windows XP käyttöjärjestelmän elvyttäminen” on kattava ohje ongelmatilanteisiin.

Käytätkö paljon etätyöpöytäyhteyttä? Käynnistä se jatkossa komennolla mstsc. ■

Palautetta **kimmo.rousku@norbu.fi**

Datatykki on hyvä hankinta

Canonin ja Viewsonicin kaukosäätimet toimivat myös kätevinä laserosoittimina.

- Canon LV-7220
- Epson EMP-732
- Hitachi CP-X345
- HP mp3222
- Infocus LP600
- NEC LT180G
- Panasonic PT-LB10E
- Toshiba TDP-T90
- Viewsonic PJ 755D
- 3M X55

VERTAILULAITE

- 3M PX3

Parin tuhannen euron datatykki sopii ominaisuuksiensa puolesta niin isoon auditorioon kuin matkakäyttöönkin. Tässä hintaluokassa ostajalla on runsaan tarjonnan vuoksi valinnanvaikeuksia.

TEKSTI JA TESTIT: TUOMAS HÄMÄLÄINEN
KUVAT: MATTI SULANTO
GRAAFIT: EIJA VARJONEN-LUKKARI

Pari tonnia maksavia ja pari kiloa painavia datatykkejä on Suomessa tarjolla reilut 20 tuotemerkkiä. Joissain tapauksissa eri merkkien takaa paljastuu sama laite, sillä suuria projektorivalmistajia on alle kymmenen.

Yritimme perata suuresta valikoimasta ainoastaan toisistaan poikkeavia merkkejä.Karsinnasta huolimatta vertailuun sattui kaksi identtistä laitetta; Hitachin ja 3M:n projektorit ovat kuoria lukuun ottamatta samoja laitteita.

Markkinoilla on myös todellisille mobiilikäyttäjille tarkoitettuja puolet kevyempiä eli noin kilon painoisia pikkutykkejä. Niistä otimme testiin mukaan 3M:n PX3:n selvittääksemme, asettaako pienempi kone rajoituksia projektorin ominaisuuksille.

ISOJA OMINAISUUKSIA SALKKUKOOSSA

Perusluokan dataprojektorit ovat kutistuneet salkkukokoon. Koon pieneneminen ei kuitenkaan ole näkynyt hintalapussa. Nykyisin saa kohtuullisella hinnalla datatykille riittävän suorituskyvyn ja mobiiliuden.

Vielä muutama vuosi sitten erityisesti kannettavat datatykit olivat joko tehottomia tai tolkuttoman kalliita. Hyviin pikkuheittimiin oli varaa vain suuryrityksillä.

Enää ei pienyrittäjänkään tarvitse varmistaa etukäteen, onko esityspaikalla projektori – sen voi napata salkkuun mukaan. Usein videotykki muuttaa viikonlopuksi kotiteatteriin.

Projektorikauppa käy Suomessa kuumana. Myynti lähes tuplaantui viime vuonna ja valmistajat uskovat tahdin jatkuvan. Ostoinnokkuuden taustalla on kaksi it-maailman yleisintä syytä: hintojen lasku ja ominaisuuksien kasvu.

KANTOKAHVA SAMAAN HINTAAN

Kannettavat datatykit ilahduttavat hinnallaan. Enää kannettavuudesta ei tarvitse maksaa tolkutonta lisähintaa.

Testitykkien hinnat vaihtelevat 1500 eurosta reiluun kahteen tuhanteen. Kaikkien laitteiden hintaan sisältyy kätevä kantolaukku.

Kaikkien projektorien mukana toimitetaan kätevät kantokassit. Kuvassa NEC:n malliyksilö.

Projektorin kaukosäätimet toimivat usein myös hiirinä. Toshiban mukana toimitettiin erillinen infrapunasilmä, mikä helpottaa käyttöä.

Projektorien painot vaihtelevat kahden kilon molemmin puolin. Viewsonicin reilu kolmikiloinen vaikuttaa muiden rinnalla hieman pulskalta.

Keveimmät koekaniinit saapuvat Epsonilta ja HP:ltä, ja niiden paino jää selvästi alle kahden kilon. 3M:n yhden kilon pikkutykki on verrokkilaite.

Testissä on tasaisesti sekä lcd- että dlp-projektoreja. Pääsääntöisesti lcd-kennotekniikalla saavutetaan suurempi kirkkaus, kun mikropeilitekniikalla (dlp) päästään parempaan kontrastiin.

PIENET JA PIPPURISET

Testatut projektorit yltävät kaikki xga-resoluutioon eli 1024 x 768 pisteen tarkkuuteen. Kaikkien testikoneiden kuvanlaatu on tarpeeksi hyvä multimediaesityksiin. Useimmat tykeistä toistavat jopa valo- ja elokuvat riittävän laadukkaasti.

Keveimpienkin testilaitteiden valoteho riittää pimentämättömään neuvotteluhuoneeseen. Itse asiassa laitteiden koko ei enää nykyään kerro juuri mitään valotehosta.

Tosin testin ylivoimaisesti kirkkain projektori on Viewsonic, joka täräytti suurimmat lukemat myös punnituksessa. Pimeämmissä tiloissa Viewsonicia ei käytä mielellään täydellä teholla.

Pieni koko ei juurikaan kostaudu ominaisuuksissa. Tarvittavat säädöt ja toiminnot löytyvät kaikista laitteista.

Tosin liitännät saattavat jäädä vähiin pikkutykeissä. Esimerkiksi Epsonin ja HP:n projektoreissa on vain yksi vga-liitin eli kuvaa ei voi johtaa tykistä ulos kuten muista laitteista. Dvi-liitin puuttui lähes kaikista laitteista.

RAMPPIKUUMEISET KÄYTTÄJÄT

Videotykin käytön pitäisi olla mahdollisimman helppoa, sillä ramppikuume voi vieraannuttaa jopa insinöörin tekniikasta.

Kaikkiin projektoreihin kuuluu vakiona langaton kaukosäädin, minkä ansiosta esiintyjä voi liikkua vapaasti. Muutaman tykin ohjain on luottokorttikokoa. Se ilahduttaa laitteita pakatessa, muttei esiintyessä.

Esiintymisvapautta lisäävät myös langattomat verkkotekniikat. Useita testattuja malleja saa myös wlan-kortilla varustettuna.

Käytettävyyden lisäksi tykkiostoksilla kannattaa kiinnittää huomiota takuuseen ja varalamppujen saatavuuteen. Uuden lampun ostaminen on ikävä tilanne; niiden saatavuus on heikko ja siitä voi joutua pulittamaan reilut 500 euroa. ■

Vertailu > Datatykit

Merkki	Canon (mPC VOITTAJA)	Epson	Hitachi (mPC VALINTA)	HP	Infocus
Malli	LV-7220	EMP-732	CP-X345	mp3222	LP600
Hinta, euroa	1 976	2 000	1 548	1 783	2 161
Takuu	3 vuotta	3 vuotta	3 vuotta	1 vuosi	2 vuotta
Paino, kiloa	2,9	1,7	2,4	1,7	2,3
Mitat (l x s x k)	300 x 238 x 94	280 x 190 x 70	296 x 230 x 65	251 x 210 x 70	262 x 218 x 75
Tyyppi	lcd	lcd	lcd	dlp	dlp
Ilmoitettu kirkkaus (lumenia)	2000	2000	2000	2000	2000
Ilmoitettu kontrasti	350:1	400:1	400:1	2000:1	1000:1
Automaattinen keystone	on	on	ei	ei	on
Lampun teho (W) / kesto (h)	200 / 2000	160 / 2000	160 / 2000	200 / 2000	200 / 2000
Kaiuttimet	1	1	1	1	1
Kaukosäädin hiirenä/osoittimena	on / on	on / ei	on / ei	ei / ei	on / ei
Vga in / out	1 / 1	1 / -	2 / 1	1 / -	2 / 1
Dvi	1	-	-	-	-
S-video / rca-komposiitti	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Komponenttivideo	-	-	1	-	-
Äänitulo/-lähtö	1 / 1	1 / -	2 / 1	1 / -	1 / 1
Usb	1	1	1	1	1

Parhaat linssinsuojukset ovat kiinteästi projektorissa kiinni. HP:n ratkaisu oli vertailun paras.

3M X55 seisoo tukevalla jalalla, mutta NEC joutuu horjumaan ohuen tikun varassa.

Panasonicin hutera linssinsuojus häviää varmasti ensimmäisellä reissulla. Muuten laite soveltuu hyvin reissukäyttöön.

Kirkas lamppu tuottaa paljon lämpöä. Kunnolliset tuulettimet pitävät laitteet viileänä, eikä metelikään nouse kohtuuttomaksi.

Vertailulaitteena ollut 3M PX3 sujahtaa vaikka pieneen käsilaukkuun.

	NEC	Panasonic	Toshiba	Viewsonic	3M (MPC VALINTA)	3M
	LT180G	PT-LB10E	TDP-T90	PJ 755D	X55	PX3
	1 550	1 874	2 110	2 100	1 940	2 200
	3 vuotta	2 vuotta	3 vuotta	3 vuotta	3 vuotta	3 vuotta
	2,9	2,1	2,7	3,4	2,7	1,1
	337 x 187 x 113	297 x 208 x 65	298 x 275 x 101	330 x 100 x 269	308 x 252 x 86	209 x 158 x 35
	dlp	lcd	dlp	dlp	lcd	dlp
	2000	2000	2200	2700	2000	900
	1000:1	500:1	2000:1	2000:1	400:1	2000:1
	ei	on	on	ei	ei	ei
	210 / 2000	155 / 2000	200 / 2000	250 / 2000	165 / 2000	120 / 1500
	1	1	2	2	1	1
	ei / ei	ei / ei	ei / ei	on / on	on / ei	ei / ei
	1 / 1	1 / 1	2 / 1	1 / 1	2 / 1	1 / -
	-	-	-	1	-	-
	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	1	-	-	1	1	-
	1 / 1	1 / -	3 / 1	1 / 1	2 / 1	1 / -
	-	-	-	1	1	-

mPC VOITTAJA

Canon LV-7220

Hinta: 1 976 euroa
Paino: 2,9 kg
Tyyppi: lcd

81 PISTETTÄ

Canon LV-7220 on vertailun järeimpiä laitteita. Ulkomitoiltaan se ei kuitenkaan pahemmin pullistele, joten sen voi napata myös salkkuun mukaan.

Kuvanlaatu on lähes moitteeton. Tosin lcd-kenno vuotaa hieman valoa, joten kontrasti jää keskitason alapuolelle.

Canonin käyttöliittymä on hyvä. Vaikka projektorissa on vertailujoukon runsaimmat toiminnot, valikot eivät tunnu monimutkaisilta.

Toimintojen lisäksi Canonissa on runsaasti liitäntöjä. Kaukosäädin on vertailun paras.

Hyvät ominaisuudet ja kuvanlaatu nostavat Canonin muiden yläpuolelle. Reissumiesten kannattaa valita kevyempi matkakaveri.

+ kuvanlaatu, käytettävyys, ominaisuudet
− paino ja koko

Epson EMP-732

Hinta: 2 000 euroa
Paino: 1,7 kg
Tyyppi: lcd

75 PISTETTÄ

Epsonin juuri julkaistu EMP-732 on vertailulaitetta lukuunottamatta testin kevein. Tilavuusmittauksessa heltiää toinen sija. EMP-732 onkin suunnattu selvästi reissumiehille.

Kuvanlaadultaan Epson sijoittuu keskijoukkoon. Visuaalisesti kuva näyttää hyvältä, mutta kirkkaus- ja kontrastimittauksissa laite jää muista.

Projektorin muuten hyvää käytettävyyttä nakertaa sekava kaukosäädin. Nopeusmittauksissa Epson saalistaa kärkisijan.

EMP-732:n pahimmat kompastuskivet ovat puutteelliset liitännät ja korkealta vinkuva tuuletin. Siksi laite jää vertailun keskikastiin.

Kevyttä matkatykkiä etsivälle Epson on oiva valinta. Markkinoilla on myös wlan-kortilla varustettu sisarmalli.

+ paino ja koko
− liitännät, vinkuva tuuletin

mPC VALINTA

Hitachi CP-X345

Hinta: 1 548 euroa
Paino: 2,4 kg
Tyyppi: lcd

76 PISTETTÄ

Hitachi toimitti testiin CP-X345-mallin, joka on ulkokuoria ja hintaa lukuun ottamatta sama laite kuin 3M:n X55. Kooltaan laite on vertailun keskisarjaa.

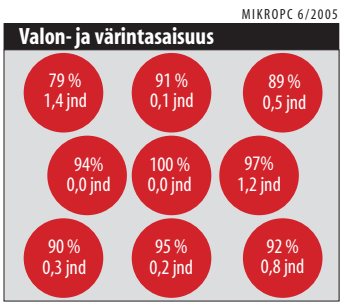
Kuvanlaadultaan Hitachi on vertailun toiseksi paras. Sen lcd-kenno tuottaa tasaiset ja kirkkaat värit.

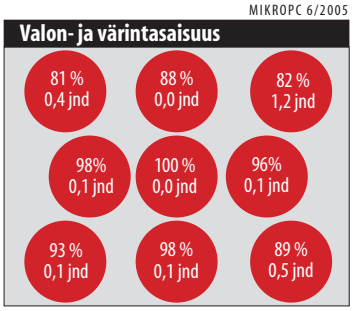
Sekava kaukosäädin ja huonot ja kiikkerät säätöjalat rokottavat pisteitä käytettävyydestä. Muilta osin CP-X345 on helppokäyttöinen.

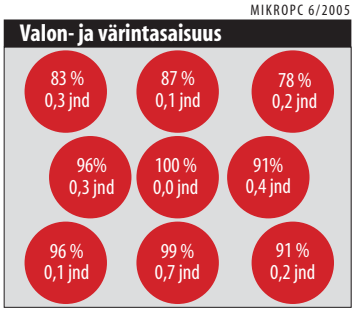
Laite on testin kovaäänisin, mutta onneksi ääni ei ole häiritsevän korkea.

Hyvien liitäntöjen ja loistavan kuvanlaadun ansiosta Hitachi on toimituksen valinta. Varsinkin kun se on myös testin halvin projektori.

+ kuvanlaatu, liitännät, hinta
− melu







HP mp3222

Hinta: 1 783 euroa
Paino: 1,7 kg
Tyyppi: dlp

63 PISTETTÄ

HP mp3222 on vertailun pienin. Laite mahtuu vaikka suurehkoon käsilaukkuun.

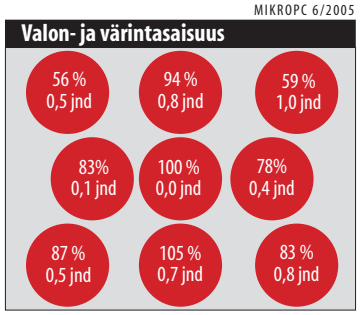
Koostaan huolimatta HP:ssa on riittävästi valotehoa, mutta kuvanlaadultaan laite jää vertailun viimeiseksi. Projektoria vaivaa paha sateenkaari-ilmiö, joka johtuu liian hitaasta väripyörästä.

Käyttöliittymä on selkeä, mutta laitteen näppäimet muistuttavat liikaa toisiaan. Projektorin sijoittamista vaikeuttaa heikosti suurentava linssi. HP:n joutuu sijoittamaan noin neljänneksen kilpakumppaneitaan kauemmaksi.

Toiminnoiltaan ja liitännöiltään HP on vertailun heikoiten varusteltu. Pieni koko kostautuu myös jäähdytyksessä; kone käy pelottavan kuumana. Tosin tuuletin on hiljainen.

Vertailun jälkipäähän jäänyttä HP:ta voi suositella vain pientä kokoa arvostaville käyttäjille.

+ paino ja koko
− kuvanlaatu, ominaisuudet



Infocus LP600

Hinta: 2 161 euroa
Paino: 2,3 kg
Tyyppi: dlp

79 PISTETTÄ

Infocus LP600 on pieni, mutta samalla vertailun kallein laite. Hintaeroa testin edullisimpaan laitteeseen kertyy reilu neljännes.

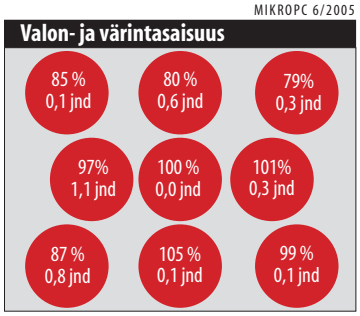
Kuvanlaadultaan Infocus on vertailun paras dlp-projektori. Dlp:lle ominaista sateenkaarta ei löydä kuvasta ilman etsimistä.

Laitteen käytettävyys on kohdallaan. Sopivasti pelkistetty kaukosäädin ja erillinen lcd-näyttö projektorin kannessa ansaitsevat erityiskiitoksen. Tosin heikosti suurentava linssi hankaloittaa hieman asennusta.

Toiminnoiltaan ja liitännöiltään laite on vertailun keskikastia. Infocuksessa on muun muassa näppärä automaattinen keystone-geometriakorjaus.

Vaikka pistetaulukossa Infocus saalistaa hopeasijan, toimituksen valinta karkaa sen ulottumattomiin liian kalliin hinnan takia.

+ kuvanlaatu, koko
− hinta



NEC LT180G

Hinta: 1 550 euroa
Paino: 2,9 kg
Tyyppi: dlp

61 PISTETTÄ

NEC erottuu testikatraasta muotoilulla. Kun muut laitteet heijastavat kuvan pisimmältä sivultaan, LT180G:n linssi on sijoitettu lyhimmälle sivulle.

Laite on vertailun kookkaimmasta päästä. Silti sen valoteho jää vertailun heikoimmaksi. Muutenkin kuvanlaatu on selvästi alle keskitason. Sateenkaari-ilmiö häiritsee pahasti.

NEC:n vahvin alue on käytettävyys. Valikot ovat selkeät ja laitteen asennus on helppoa. Myös kaukosäädin on selkeä.

Toiminnoiltaan laite jää vertailun loppupäähän. Esimerkiksi automaattinen keystone-korjaus puuttuu. NEC:n jäähdytys toimii esimerkillisesti. Laitteen voi pakata kassiin lähes välittömästi käytön jälkeen.

LT180G jää lähes kaikilla osa-alueilla kilpakumppaneilleen. Heikkoa menestystä puolustaa edullinen hinta.

+ hinta
− kuvanlaatu, ominaisuudet

Panasonic PT-LB10E

Hinta: 1 874 euroa
Paino: 2,1 kg
Tyyppi: lcd

73 PISTETTÄ

Panasonicin viileän metallinen tykki erottuu edukseen muovisessa kilpajoukossa. PT-LB10E on vertailun pienimpiä ja keveimpiä laitteita.

Projektorin kuvanlaatu pärjää sekä mittauksissa että visuaalisessa arvioinnissa. Värintoisto on erittäin tarkka.

Käytettävyyttä nakertaa projektorin ahtaanoloinen valikkorakenne. Myös kaukosäädin on ahdas, mutta sen rakenne on selkeä.

Ominaisuudet tai lähinnä niiden puute tipauttavat Panasonicin kärkitaistosta. Esimerkiksi liitännät ovat vertailun vaatimattomimmat.

Kauniin kuvan heijastava pieni Panasonic on oiva valinta matkaseuraksi. Vaativampi käyttäjä kaipaa enemmän ominaisuuksia.

Panasonic on julkistanut uuden mallin testissä olleen tilalle. Paranneltu PT-LB20 ei ehtinyt mukaan testiin.

+ kuvanlaatu, koko
− ominaisuudet

Toshiba TDP-T90

Hinta: 2 110 euroa
Paino: 2,7 kg
Tyyppi: dlp

70 PISTETTÄ

Toshiban TDP-T90 painaa lähes kolme kiloa. Myös ulkomitoiltaan laite on vertailun kookkaimpia.

Projektorin kuvanlaatu on visuaalisesti erinomainen, vaikka kuvaa vaivaavatkin lievät sateenkaaret. Sen sijaan kuvanlaadun mittauksissa laite jää hieman muista.

Käytettävyydeltään Toshiba on keskitasoa. Käyttöönotto on hankalaa heikosti suurentavan linssin ja kiikkerien korotusjalkojen takia. Toisaalta käyttöliittymä ja kaukosäädin ovat selkeitä.

Liitäntöjä on välttävästi, mutta toimintoja kiitettävästi. Esimerkiksi automaattinen keystone-korjaus toimii mallikkaasti.

Nihkeät liitännät ja suuri koko pudottavat hintavan Toshiban keskitason alapuolelle.

+ arvioitu kuvanlaatu
− koko, hinta

Viewsonic PJ 755D

Hinta: 2 100 euroa
Paino: 3,4 kg
Tyyppi: dlp

73 PISTETTÄ

Viewsonicin yli kolmikiloinen järkäle vaikuttaa eksyneeltä lähes puolet itseään kevyempien projektorien joukossa.

Kuvanlaadultaan PJ 755D on todellinen tykki. Mitattu valoteho on selvästi testin paras, ja kantamaa on vaikka muille jakaa. Sen sijaan tarkkuudessa on huomautettavaa ja suuri valoteho kostautuu muun muassa sävyntoistossa.

Viewsonicin käyttöliittymä on looginen ja kaukosäädin selkeä. Asennusta hankaloittaa heikosti suurentava linssi.

PJ 755D:n liitännät ovat vertailun runsaimmat. Muun muassa hyödyllinen dvi-liitin pilkottaa takapaneelissa.

Viewsonicin tehokas projektori on oiva valinta suuren neuvotteluhuoneen pöydälle. Reissukaveriksi se on kömpelö.

+ kirkkaus, liitännät
− koko ja paino, sävyntasaisuus

MIKROPC 6/2005

Valon- ja värintasaisuus

80 % 1,2 jnd	92 % 1,1 jnd	80 % 1,2 jnd
99 % 1,0 jnd	100 % 0,0 jnd	98 % 1,3 jnd
89 % 1,7 jnd	100 % 1,0 jnd	87 % 1,1 jnd

MIKROPC 6/2005

Valon- ja värintasaisuus

74 % 0,5 jnd	101 % 0,8 jnd	75 % 0,8 jnd
90 % 0,6 jnd	100 % 0,0 jnd	82 % 0,4 jnd
86 % 0,9 jnd	93 % 0,5 jnd	78 % 0,9 jnd

MIKROPC 6/2005

Valon- ja värintasaisuus

80 % 0,6 jnd	80 % 0,7 jnd	65 % 0,5 jnd
92 % 0,4 jnd	100 % 0,0 jnd	86 % 1,3 jnd
88 % 0,4 jnd	98 % 0,1 jnd	92 % 0,2 jnd

MPC VALINTA

3M X55

Hinta: 1 940 euroa
Paino: 2,7 kg
Tyyppi: lcd

79 PISTETTÄ

3M X55 on sisuskaluiltaan sama laite kuin noin 400 euroa halvempi Hitachi. Hinnan vastineeksi 3M on Pininfarinan muotoilema ja projektorin säätöjalka on merkittävästi parempi kuin Hitachissa.

3M:n kuvanlaatu on vertailun paras, jopa parempi kuin periaatteessa identtisessä Hitachissa. Laite loistaa mittauksissa ja visuaalisessa arvioinnissa.

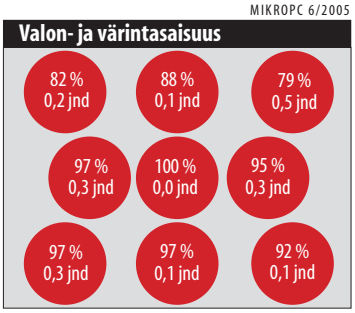
Käytettävyys on säätöjalan ansiosta erinomainen. Projektoria voi kallistella vapaasti mihin suuntaan tahansa. Esityksen voi siis pitää pinnalta kuin pinnalta.

Laite on hieman hiljaisempi kuin Hitachin malli. Hiljainen 3M ei silti ole, mutta äänekäs tuuletin pitää projektorin viileänä.

Liitännöiltään X55 on testin runsaimmin varusteltuja. Liitäntöjen ja testin parhaan kuvanlaadun ansiosta laite ansaitsee toimituksen valinnan tittelin. Säästeliäimmät päätynevät lähes vastaavaan Hitachiin.

+ kuvanlaatu, säätöjalka, liitännät
– melu

MIKROPC 6/2005



VERTAILULAITE:

3M PX3

Hinta: 2 200 euroa
Paino: 1,1 kg
Tyyppi: dlp

58 PISTETTÄ

3M:n pikkuprojektori on testin verrokkilaite. 3M PX5 onkin lähes puolet pienempi kuin vertailun seuraavaksi pienin laite.

Lähes povitaskukokoinen projektori heijastaa urhoollisesti isonkin kuvan. Kirkkaus jää selvästi testin muista laitteista, myös kuvanlaatu on joukon heikoin.

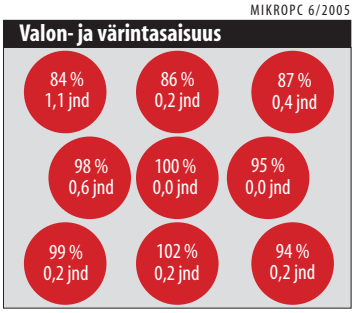
Pieni koko asettaa haasteita käyttöönotossa. Kilon koteloon mahtuu vain kiinteäpolttovälinen linssi. Kuvaa voi siis suurentaa vain siirtämällä koko projektoria kauemmas kankaasta.

Liitännöiltään PX3 on ymmärrettävästi vertailun heikoin. Myös muut toiminnot ovat vaatimattomat. Pieni koppa vaatii tehokkaan tuuletuksen, ja sen kuulee.

Pikku-3M ei ole huono projektori, vaikka jääkin vertailun viimeiseksi. Se on vain väärässä seurassa. Jos piskuista kokoa painotettaisiin pisteissä enemmän, niin laite olisi yltänyt kärkikahinoihin.

+ Paino ja koko
– kuvanlaatu, käytettävyys, ominaisuudet

MIKROPC 6/2005



MPC VOITTAJA

MPC Voittaja on tuote, joka on MikroPC:n testissä osoittautunut selvästi vertailuryhmänsä parhaaksi.

MPC VALINTA

MPC Valinta on suositeltava tuote tai palvelu, joka nousee vertailussa ryhmänsä kärkijoukkoon.

Vertailun projektorit vaihtelivat reppukoosta käsilaukkukokoon. Viewsonic pohjalla, Panasonic välissä ja verrokkilaite 3M PX3 päällä.

Valon- ja värintasaisuudet

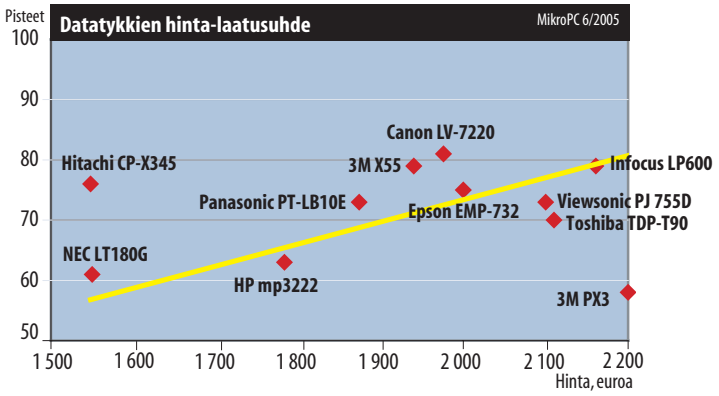
Tuotearvioiden yhteydessä olevasta graafista käy ilmi projektorien valon- ja värintasaisuudet. Kuviossa on esitetty valoisuuden ja väritasapainon poikkeamat kuvan keskipisteen suhteen.

Arvot on mitattu EBU:n normien mukaisesti yhdeksästä pisteestä heijastetun kuvan alueelta. Mittauksissa kuva oli 1,6 metriä leveä ja 1,2 metriä korkea.

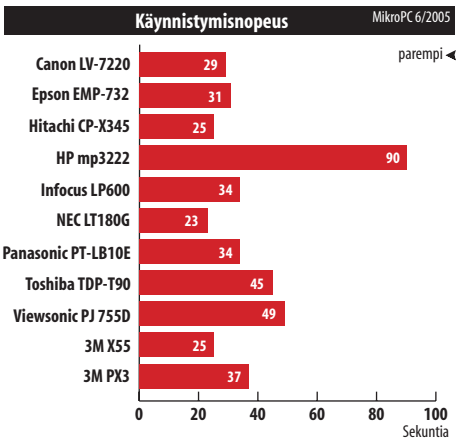
Valontasaisuus on ilmoitettu prosentteina keskipisteen suhteen. Reilun kymmenen prosentin poikkeaman havaitsee paljain silmin.

Värintasaisuus on ilmoitettu jnd-arvoina (jnd = Just Noticeable Difference) keskipisteen suhteen. Vasta yhden kokonaisen jnd:n poikkeaman huomaa selkeästi, mutta jo kymmenyksen poikkeamat sotkevat värintoistoa. ■

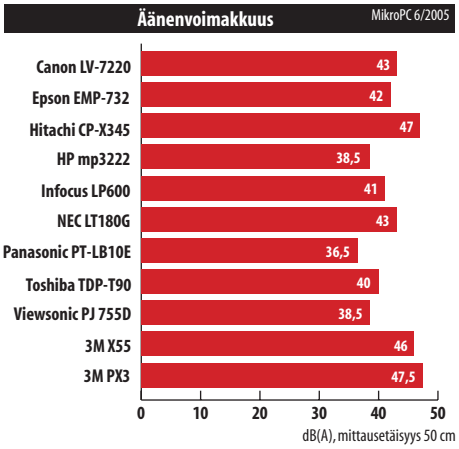
Projektorin asennusta helpottaa kunnolla suurentava linssi. Canonin linssi oli vertailun parhaimmistoa.



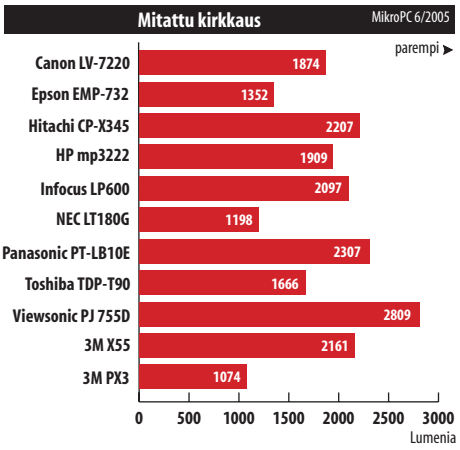
Ramppikuumeinen esiintyjä haluaa selkeän kaukosäätimen. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kookkaimmat kapulat olivat parhaita.



Käynnistymisnopeus kertoo ajan, mikä kuluu virtanapin painalluksesta kunnollisen kuvan muodostumiseen.



Mittasimme desibelilukemat puolen metrin päästä. Taulukkoa lukiessa kannattaa muistaa, että kolmen desibelin kasvu tarkoittaa äänen paineen kaksinkertaistumista. Epsonin käyntiääni häiritsee eniten, sillä se on vinkuva.



Projektorien kirkkauksissa oli merkittäviä eroja, vaikka lähes kaikki valmistajat ilmoittivat kirkkaudeksi 2000 lumenia.

Datatykit > Pisteet

	Canon	Epson	Hitachi	HP	Infocus	NEC	Panasonic	Toshiba	Viewsonic	3M	3M	max.
	LV-7220	EMP-732	CP-X345	mp3222	LP600	LT180G	PT-LB10E	TDP-T90	PJ 755D	X55	PX3	
Kuvanlaatu	25	22	26	18	25	19	25	23	22	27	21	30
Käytettävyys	26	25	23	21	24	23	22	23	23	26	17	30
Ominaisuudet	14	9	11	2	11	5	4	10	13	11	2	15
Koko ja paino	9	15	11	15	12	8	13	8	7	9	15	15
Melutaso	2	2	0	4	3	2	5	3	4	1	0	5
Jäähdytys	5	2	5	3	4	4	4	3	4	5	3	5
Yhteensä	81	75	76	63	79	61	73	70	73	79	58	100
	MPC VOITTAJA		MPC VALINTA							MPC VALINTA		

Näin testasimme

DATAPROJEKTORIN TÄRKEIN TEHTÄVÄ on heijastaa kuva seinälle, joten jaoimme kuvanlaadusta 30 prosenttia pisteistä. Laatua arvioimme sekä mittauksilla että visuaalisesti.

Mittauskalustona käytimme Minolta CA-100 -värianalysaattoria, jolla mittasimme muun muassa valon- ja värintasaisuuden, maksimikirkkauden ja kontrastin. Kuvanlähteenä käytimme Astro VG-851 -testisignaaligeneraattoria.

Visuaalinen arviointi perustui sekä testikuviin että yleiseen esitysmateriaaliin tietokoneelta syötettynä. Testeissä kuva heijastettiin valkokankaalle vajaan kahden metrin levyisenä.

Myös käytettävyydestä jaoimme 30 prosenttia pisteistä. Siinä painotimme asennusta sekä käyttöliittymää.

Pisteytimme muun muassa optiikan ja jalkojen säädöt sekä valikoiden ja kaukosäätimen selkeyden. Mittasimme myös jokaisen laitteen käynnistymis- ja sammumisajat.

Ominaisuuksista jaoimme 15 pistettä. Pisteitä kertyi muun muassa hyödyllisistä lisätoiminnoista ja runsaista liitännöistä.

Koska kyseessä ovat salkkukokoiset projektorit, jaoimme pisteitä myös koosta ja painosta. Laitteet kävivät punnituksessa ilman johtoja. Myös tilavuudet on laskettu ilman lisäjohtoja.

Rokotimme pisteitä kovasta käyntiäänestä, vaikkei hiljainen toiminta olekaan dataprojektoreissa niin tärkeää kuin elokuvatykeissä. Koska projektori on kokoushuoneessa yleensä keskeisellä paikalla, melu mitattiin vain puolen metrin etäisyydestä, laitteen takaa.

Pienet projektorit voivat lämmetä vaaralliseen kuumiksi. Rokotimmekin joitain laitteita tästä ominaisuudesta muutamilla pisteillä. ■

Koekaniinien liitännät vaihtelivat suuresti. HP:n liitännät loppuvat äkkiä, kun Viewsonicista löytyy mahdollisuuksia vaativammallekin käyttäjälle.

Datatykit > Asian ydin

Sopivasti laihtuneet

DATAPROJEKTORIT OVAT laihtuneet tyylikkäästi salkkukokoon. Vaikka paino on parissa vuodessa puolittunut, tehot ja ominaisuudet ovat ainakin ennallaan.

Kaikki vertailun laitteet ovat tilapäisesti siirreltävissä. Osaa voi suositella jopa jatkuvasti reissaaville.

Eniten pisteitä saalistaa Canon LV-7220. Voitto varmistuu tasaisen vahvalla esityksellä. Ainoastaan projektorin suurehko koko jättää hieman toivomisen varaa.

Infocus ja 3M:n isompi projektori X55 jakavat hopeasijan. Näistä valinnaksi nostamme 3M:n, joka on pari satalappusta Infocusta halvempi.

Toinen valinta heltiää kärkikahinoissa hyvin mukana pysytelleelle Hitachille, joka siis on ulkokuoria lukuunottamatta identtinen 3M:n kanssa. Hitachi on testin halvin laite, joten sen hinta-laatusuhde on erinomainen. Muotoilussa Hitachi jää jälkeen 3M:stä.

Kaikki testatut laitteet ovat hyviä dataprojektoreita. Osa on vain muita parempia. ■

JARI TOMMINEN

Tavalliset pöytäkoneen konstit eivät riitä kun kannettava tietokone pitää turvata. Turvareseptien valikoimasta on poimittava itselle sopivimmat.

Turvallisen matkamikron reseptit

TEKSTI: VESA YLÄ-JÄÄSKI

Kannettavat mikrot ovat varkaiden suosikkikohteita, koska niitä on helppo myydä. Suomessa pitkäkyntiset nappaavat vuosittain toista tuhatta sylimikroa, Pohjois-Amerikassa satoja tuhansia. Varkauden riskiä voi oleellisesti vähentää omalla toiminnallaan ja erilaisilla teknisillä apuneuvoilla.

Mikroa ei pidä koskaan jättää valvomatta. Vaaranpaikka on auto: ohikulkeva narkkari pystyy rikkoomaan ikkunan muutamassa sekunnissa ja nappaamaan näkösälle jätetyn laitteen kainaloonsa. Jos kone on pakko jättää joksikin aikaa autoon, se on syytä peittää.

Älä lainaa konettasi vieraille. Vanhan tai halvan näköinen laite houkuttelee vähemmän kuin huippumalli. Tyypillinen varkaus sattuu, kun konelaukku lasketaan lattialle ja omistajan huomio kiinnittyy toisaalle, esimerkiksi palvelutiskillä asiointiin. Kuljeta mikroa muussa kuin tietokonelaukussa, niin et herätä varmaan mielenkiintoa.

Messuilla varkaille otollisia aikoja ovat iltapäivät, kun osallistujien tarkkaavaisuus alkaa herpaantua. Kahvilassa tai konferenssisalissa varastamisen voi tehdä hankalaksi kytkemällä ko-

Reissureiskan turvalista

Varo tunkeilijaa

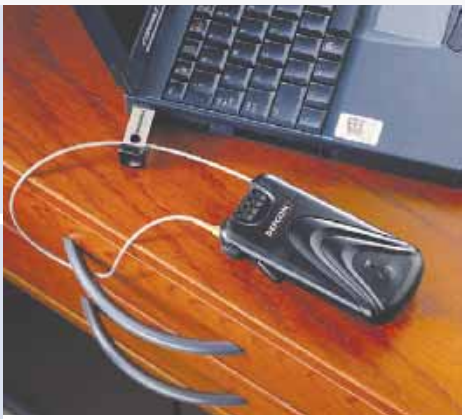
- Älä jätä konetta autoon tai valvomatta
- Älä lainaa konetta vieraalle
- Kannettavan varkaudesta heti ilmoitus atk-tukeen ja poliisille
- Käyttäjätunnuksen ja salasanan kysely päällä
- Kunnolliset salasanat ja salasana käytännöt
- Poista automaattisalasanat
- Käyttöjärjestelmän ja virustorjunnan päivitykset
- Varo olan yli kurkkijoita
- Tärkeät tiedot verkkoon vain salattuna
- Tärkeät tiedot kiintolevyllä vain salattuna
- Sähköpostissa yhteyden salaus (ssl, https)
- Muista säännölliset varakopiot myös matkalla
- Muista myös varakopioiden salaus
- Säilytä varakopiot koneesta erillään

Minimivarustus

- Virusturva (yleisturva, sähköposti, pikaviestintä)
- Palomuuriohjelma
- Myös profiilit ja/tai verkon tunnistus
- Harjoiteltu keino tehdä varakopioita
- Varakopiomedioita, esimerkiksi usb-muisti

Lisävarusteita

- Vaijerilukolla tai hälyttimellä lisäturvaa
- Vpn-ohjelma
- Harjoiteltu keino kryptata kiintolevytietoa
- Sopiva varakopiointiohjelma
- Ison rysäyksen varalta koneen henkiinherätysromppu
- Ohjelma yksityistietojen suojaukseen



Defconin Ultra hälyttää heti jos joku yrittää siirtää sillä lukittua kannettavaa. Sopii vaikka lentokentälle tai messuille.

ne muutaman kymmenen euron hintaisella ketjulukolla vaikkapa pöytään (Kensington-lukot). Tarjolla on myös muun muassa äänihälyttimillä ja liiketunnistimilla varustettuja varaskarkottimia (Targus).

Varkaudesta pitäisi viipymättä ilmoittaa paitsi poliisille myös yrityksen tietohallinnolle, jotta karkuteille lähteneet tunnukset voidaan sulkea. Varastetun koneen takaisinsaantia voi edistää esimerkiksi koneeseen kiinnitettävällä turvamerkintälaatalla (Safereg, **www.visiolink.fi**). Yhdysvalloissa on tarjolla myös varastettujen mikrojen jäljityspalveluja: koneeseen asennettu turvaohjelma osaa automaattisesti soittaa valvontakeskukseen..

MUISTA VARAKOPIOT

Tietokoneen kiintolevy voi koska tahansa mennä rikki. Järjestelmän tai käyttäjän virheet tai erilaiset haittaohjelmat saattavat sotkea tai tuhota kiintolevyn tietoja. Tai varas voi viedä koko laitteen. Vakuutukset eivät korvaa kadonneita tietoja. Perinteinen keino tepsii: säännölliset varakopiot.

Useimmissa toimistoissa tärkeät tiedot säilytetään palvelimissa, joista ne on helppo keskitetysti varmistaa. Varakopiointi perustuu huolellisesti suunniteltuihin automaattirutiineihin. Jotta työasemien varmistusautomatiikka pelaisi, koneen on kuitenkin oltava kytkettynä toimiston nopeaan lähiverkkoon.

Tietojen varmistus on erityisen ongelmallista, jos matkamikro on pitkiä aikoja nopeiden, kohtuuhintaisten verkkoyhteyksien ulottumattomissa.

LISÄKIKKOJA MATKAVARMISTUKSIIN

Matkalla avuksi voidaan ottaa kätevät ja edulliset usb-muistit sekä kirjoittavat cd- ja dvd-asemat. Luottamukselliset reissuvarakopiot pitäisi muistaa salakirjoittaa eli kryptata ja varakopiot pitäisi aina säilyttää eri paikassa kuin kone.

Yksinkertainen matkavarakopio voi onnistua tavallisella kopiointikomennolla. Edullisilla lisäohjelmilla varmistuksiin kuitenkin saadaan parempi säädettävyys ja automatiikka. Matka-, koti- ja pientoimistokäyttöön kätevä varmistusohjelma on esimerkiksi Jam Softwaren 15 euroa maksava SmartBackup.

Etätyöläisen laajakaistayhteys voi riittää varsin mittaviinkin, vaikkapa yöaikaan ajastettuihin varmistuksiin. Kiinteässä etätyöpisteessä myös ulkoinen usb-kiintolevy voi olla hyvä ratkaisu. Monet bisneshotellit tarjoavat nykyisin vuorokausimaksulla asiakkaille laajakaistapalveluita.

Pitkän kantaman mobiiliverkot sopivat huonosti massiivisiin tiedonsiirtoihin hintansa ja puutteellisen nopeutensa vuoksi. Lyhyen kantaman langattomaan tekniikkaan perustuvissa wlan-palvelupisteissä (hotspot) käytöstä veloitetaan yleensä päivä- tai kuukausimaksu.

KRYPTAA KIINTOLEVY

Työkoneen mukana vääriin käsiin joutuneet tiedot saattavat olla monin verroin arvokkaampia kuin itse laite. Tietovuodot voidaan tilkitä salaamalla. Suurin osa varkaista on kiinnostunut vain itse laitteesta, mutta kryptaus ainakin säästää turhilta huolilta.

Pelkkä käyttäjätunnus ja salasana suo-

Sormenjälkitunnistin voi olla erillinen laite tai se on liitetty suoraan koneeseen, kuten pääkuvan IBM ThinkPadissa.

jaavat vain käyttöä, ei koneen kiintolevyjen tietoja.

Windows 2000 ja XP -käyttöjärjestelmiin vakiona sisältyvän EFS-piirteen (encrypted file system) avulla kansio tai tiedosto voidaan helposti salata: rasti salausta tarkoittavaan tiedostoasetusten ruutuun riittää. Urkkija ei saa salatuista tiedostoista selvää, vaikka kiintolevy kytkettäisiin toiseen laitteeseen.

Käyttö on helppoa: järjestelmä salaa automaattisesti kaikki salattavaksi määrättyyn kansioon tallennettavat tiedot. Tiedostojen omistaja voi käyttää tietoja normaalisti, mutta muut eivät saa sisällöstä mitään tolkkua. Microsoftin toteutuksen hallinnointi voisi olla helpompaa: parhaimmillaan EFS on yksittäistyöasemien suojauksessa. Salausavaimista on ehdottomasti muistettava ottaa varakopiot turvalliseen paikkaan.

Markkinoilla on koko joukko erilaisia kryptausohjelmistoja: sekä ilmaisia että muutamasta kympistä sataan euroon maksavia kaupallisia tuotteita. Esimerkiksi tiedoston tai viestin ”kertasalaukseen” kelpaa ilmainen GnuPG.

Pelkkä yhden kansion salaus voi jättää turva-aukkoja, jos esimerkiksi sovellusten tilapäistiedostot tallentuvat toisaalle. Kattava turva saadaan vaivattomimmin kryptaamalla koko kiintolevy. Näin toimii esimerkiksi Utimacon runsaat sata euroa yksittäiskoneeseen maksava SafeGuard Easy.

TIETOLIIKENTEESSÄ VAAROJA

Nykyaikainen mobiilimikron bravuurilaji on sujuva viestiliikenne. Tavallisen verkkoliitännän lisäksi useimmissa yrityskannettavissa on nykyisin sisäänrakennettuna wlan eli langaton lähiverkkoliitäntä ja bluetooth. Gsm- ja 3g-viestintää varten tarvitaan erillinen kortti. Riehakas reissureiska käyttää matkallaan parhaassa tapauksessa kaikkia näitä konsteja.

Jos turvatoimet eivät ole ajan tasalla, myös luottamukselliset tiedot ja yrityssalaisuudet voivat sujuvasti livahtaa vääriden silmien katsottavaksi. Julkisilla paikoilla kannattaa varoa olan yli katselijoita, erityisesti salasanojen vakoilijoita.

Radioliitännät, bluetooth ja wlan, kannattaa varmuuden vuoksi pitää pois päältä aina, kun niitä ei tarvita. Akkukin kestää pidempään.

VÄLTÄ RISKIT SALAUKSELLA

Luottamuksellista tietoa ei koskaan pidä siirtää avoimen, julkisen verkon kautta muutoin kuin salattuna eli kryptattuna.

Riskit ovat matkalla tavallistakin suuremmat: voitko luottaa hotellin tai pienen nettikahvilan pitäjään tai hänen työntekijöihinsä. Salaamatonta wlan-liikennettä (langaton lähiverkko) on helppoa vakoilla. Vakoilupiste voi olla myös tukiaseman ja laajakaistareitittimen välissä. Lankaliikenne ei ole juurikaan paremmassa turvassa.

Sähköposti on yleisin matkoilla käytettävä palvelu, sillä se toimii hitaidenkin yhteyksien kautta. Web-sähköpostissa on syytä aina tukeutua salattuun liikenteeseen, ssl-salaukseen eli https-protokollaan. Myös sähköpostiohjelman avulla toimittaessa kannattaa käyttää salausta.

Elisan myymällä Vodafonen Mobile Connect -datakortilla voi ottaa sekä gprs- että umts-yhteyksiä.

RSA Token -avaimenperä generoi kertakäyttöisiä salasanoja.

Salausohjelmia

Valmistaja	Nettiosoite	Huom.	Tuotteen nimi
PGP	www.pgp.com	L, K	PGP Corp./Personal Desktop
Pointsec	www.pointsec.com	L, K	Pointsec for PC
Utimaco Safeware	www.utimaco.com	L, K	SafeGuard PrivateDisk
Dekart	www.dekart.com	K	Private Disk
WinMagic	www.winmagic.com	L,K	Compartmental SecureDoc
SecurStar	www.securstar.com	K	DriveCrypt
Control Break	www.safeboot.com	K	SafeBoot Content Encryption
WinZip Computing	www.winzip.com	K, [3]	WinZip
CE-Infosys	www.ce-infosys.com	L, K, [1]	CompuSec PC Security Suite
Cypherix	www.cypherix.com	K, [1]	Cryptainer LE
Crypto Systems Inc	www.finecrypt.net	K, [1]	FineCrypt
GNU Free Software	www.gnupg.org	K, [1]	GnuPG
Open Source	axcrypt.sourceforge.net	K, [1]	AxCrypt
Wonder Software	www.wondercrypt.com	K, [1]	WonderCryptLV

Varakopiointiohjelmia

Valmistaja	Nettiosoite	Huom.	Tuotteen nimi
Veritas	www.veritas.com		Backup Exec for Win Srv
Computer Associates	www.ca.com		SMB Laptop Backup Sw
Iomega	www.iomega.com		Iomega Autom. Backup
Acronis	www.acronis.com	[2]	Acronis True Image
Symantec	www.symantec.com	[2]	Norton Ghost
Jam Software	www.jam-software.de		SmartBackup
Open Source	sourceforge.net/projects/nasbackup	[1]	NasBackup

L = kiintolevyn kryptaus, K = kansion tai tiedoston kryptaus

[1] Ilmainen ohjelma [2] Image backup -ohjelma [3] Versiosta 9.0 alkaen AES-kryptaus

Viestejä tai liitteitä voidaan kryptata myös erillisillä ohjelmilla, kuten Pgp ja sen ilmaisversio GnuPG. Sekä lähettäjällä että vastaanottajalla tulee olla sama ohjelma (ks. MikroPC 3/2005).

Vieraiden, esimerkiksi nettikahviloiden, koneiden käytössä on omaa kannettavaa oleellisesti enemmän vaaroja. Et voi tietää esimerkiksi, mitä vakoiluohjelmia yhteiskäyttökoneeseen on asennettu.

VPN-TEKNIIKALLA SISÄVERKKOON

Turvallinen tapa kytkeytyä konttorin tietoihin ja palveluihin etäältä on vpn (virtual private networking). Vpn tarkoittaa kryptaustekniikalla julkisen verkon kautta luotua turvallista ”tunnelia”.

Etätyöntekijän kiinteän yhteyden suojaksi vaivaton ratkaisu on hyvin standardoitu ipsec-vpn -tekniikka, joka sopii kaiken kokoisille yrityksille.

Sekä toimistolle että etätyöpisteeseen tarvitaan laajakaistatöpselin lisäksi sopiva, riittävän rivakasti liikennettä salaava vpn-palomuurilaite. Etäpään laitteesta on varauduttava maksamaan 100–300 euroa ja toimiston vpn-palomuurista yleensä yli 300 euroa. Yleisimpiin laajakaistavauhteihin yltäviä, hyviä vpn-laitteita saa alle sadalla eurolla (esimerkiksi Linksys).

Eri valmistajien ipsec-vpn-laitteet on nykyisin yleensä mahdollista saada toimimaan yhteen. Vaivattomimmin käyttöönotto kuitenkin sujuu, kun kaikki laitteet ovat samanmerkkisiä. Käyttöönottoon riittää yleensä kokeneen tukihenkilön osaaminen.

REISSUDATAA VPN-OHJELMALLA

Reissukannettavaan hankitaan laitteen sijasta vpn-ohjelmisto, joka maksaa alle sata euroa. Yleensä kannattaa valita jokin palomuurivalmistajan suosittelemista ohjelmista. Yleiskäyttöisiksi todettuja vpn-ohjelmistoja on tarjolla muun muassa Zyxelillä ja SafeNetillä.

Monilla operaattoreilla, kuten Elisalla ja Soneralla on tarjolla vpn-ratkaisut sisältäviä kokonaispalvelupaketteja.

Osoitemuunnokset (NAT) ja tiukat liikenteen suodatukset häiritsevät helposti ipsec-vpn:n toiminta: entuudestaan tuntemattomassa verkossa kannattaa varautua hankaluuksiin. Ongelmia saattaa tulla erityisesti mobiiliverkoissa ja lankaverkon hotelliliittymissä. Wlan-hotspoteissa vpn nykyisin tyypillisesti toimii. ■

Hotspotti vie matkaajan nettiin

LAAJAN PEITTOALUEEN mobiiliverkkoyhteyksiä (gsm data, gprs, edge, 3g) on tarjolla ympäri maailmaa. Tarvitaan sopiva pcmcia-liitäntäkortti tai mikroon kytkeytyvä datapuhelin sekä dataliittymä. Suurten tietomäärien siirto ja innokas surffailu tulee kalliiksi.

Rajoittuneen nopeuden ohella mobiiliverkkojen ongelmana ovat lankalaajakaistaan verrattuna jopa satakertaiset viipeet eli latenssit, jotka haittaavat erityisesti perinteisiä vuorovaikutteisia sovelluksia. Testeissä esimerkiksi pienen toimistodokumentin avaus Exceliin saattoi gprs-verkon kautta kestää lähes minuutin ja 3g-verkossakin kymmeniä sekunteja.

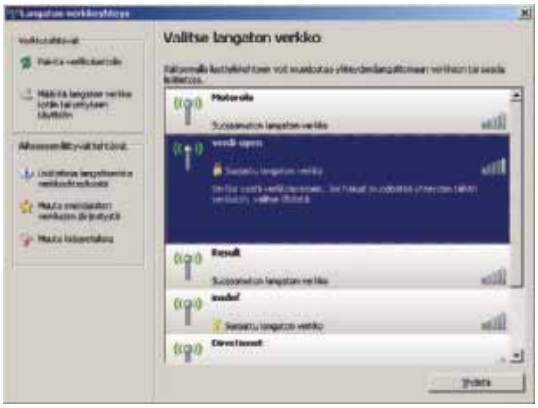
Mobiiliverkot soveltuvat sähköpostien välitykseen sekä web- ja Citrix-tyyppisten, selainpohjaisten verkkosovellusten käyttöön. Sopivasti viritetyllä Citrix-selaimella jopa heikkolaatuisiin yhteyksiin voidaan saada siedettävä käyttömukavuus. (ks. MikroPC 4/2004, Keskuskone tulee takaisin).

HOTSPOTTEJA JOKA PUOLELLA

Nopeasti yleistyvä etäyhteyden muodostamistapa on langaton lähiverkko (wlan, wireless lan, Wi-Fi), joka toimii noin sadan metrin säteellä tukiasemasta. Suomessa näitä palveluja ovat esimerkiksi Telia-Sonera HomeRun ja Dna wlan. (ks. MikroPC 2/2004, Langatonta G-voimaa.)

Wlan-hotspoteja on tyypillisesti lentoasemilla, rautatieasemilla, bisneshotelleissa, joissakin tunnetuissa kahvila- ja kauppaketjuissa sekä teleyritysten palvelupisteissä. Palvelusta on varauduttava maksamaan kymmenisen euroa vuorokaudessa tai 80 euroa kuukaudessa rajoittamattomalla liikennemäärällä.

Monet yritykset tarjoavat toimitiloissaan vieraileville asiakkailleen ja kumppaneilleen internet-yhteyden wlanin kautta. ■



Langattomaan verkkoon on helppo kytkeytyä Windows XP -työasemalla. Vieraassa wlan-verkossa luottamukselliset tiedot on aina suojattava esimerkiksi ssl- tai vpn-tekniikalla, vaikka langaton liikenne olisi salattua.

Lisätietoja langattomista hotspoteista

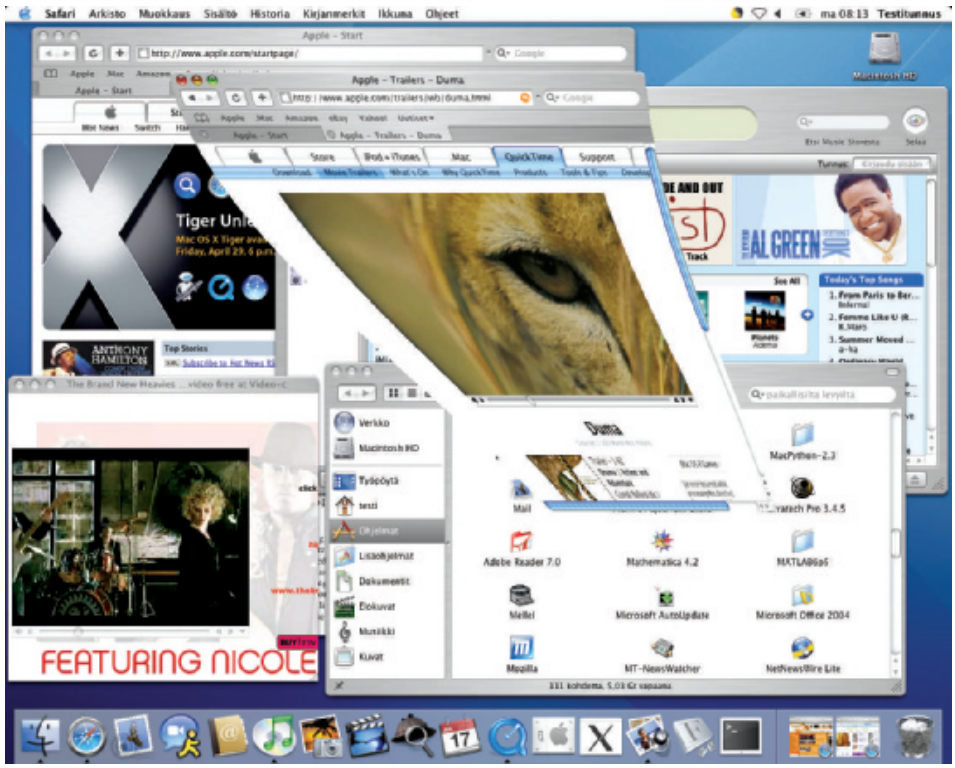
- www.hotspot-locations.com
- www.sonera.fi
- www.dnafinland.fi/wlan
- www.starbucks.com/hotspot

Reissulaitteiden verkkotekniikat

Tekniikka	Maksiminopeus	Viipeet (*	Käyttöalue	Tyypillinen hinta
Wlan	54 Mbps	pienehkö	hotspot	80 €/kk
3g (umts)	384 kbps	suuri	isot kaupungit	0–20 €/kk + 0–6 €/Mt
Edge	236 kbps	hyvin suuri	kaupungit	0–20 € /kk + 0–6 €/Mt
Gprs	53 kbps	hyvin suuri	GSM-verkko	0–20 €/kk + 0–6 €/Mt
Hcsd	56 kbps	hyvin suuri	GSM-verkko	5 €/kk + 0,3 €/min
Gsm-data	9,6 –14,4 kbps	hyvin suuri	GSM-verkko	0,1 €/yhteys + mpm
Adsl	512 kbps – 8 Mbps	pieni	kiinteä	20–80 €/kk
Ethernet	100 Mbps	hyvin pieni	kiinteä	ulkoliittymän muk.

*) Pitkät viipeet haittaavat varsinkin vuorovaikutteisten sovellusten käyttöä.

TEKSTI: JUHA HAATAJA



Mac OS X:n käyttöliittymässä on komeita efektejä, mutta ne kuluttavat koneen tehoa. Kun ikkuna minimoidaan Dock-palkkiin, se skaalautuu ”pullonhenkimäisesti” pieneen kokoon. Elokuva jatkaa pyörimistään ikkunassa.

Tietokoneiden prosessorit ovat nopeutuneet jopa tuhatkertaisiksi 15 vuodessa. Silti pc tuntuu joskus toimivan hitaammin kuin vuonna 1990. Mihin teho katoaa? Entä tulevaisuus?

Nopeutuvatko tietokoneet todella?

Graafinen työ takkuaa joskus ripeässäkin koneessa. Tekstinkäsittelyohjelma ei pysy nopean kirjoittajan vauhdissa gigahertsin prosessorista huolimatta.

Sovellukset ovat pöhöttyneet ja ohjelmistojen automatiikka pidentää vasteaikaa. Lisäksi virustorjunta ja muut turvaohjelmat nappaavat osan tehosta.

YHÄ RASKAAMPAA GRAFIIKKAA

Merkittävä osa tietokoneiden tehosta kuluu käyttöliittymiin. Näytöllä on miljoonia pikseleitä ja miljoonia värejä. Käytössä voi olla yhtä aikaa kymmeniä ohjelmia ja ikkunoita. Fontit eivät ole bittikarttoja, vaan ne lasketaan lennosta vektorimuotoisista kirjasimista. Kaikki tämä syö tehoa.

Käyttöliittymien suurin tehosyöppö on Mac OS X:n Quartz-ympäristö, jossa on varjostuksia ja läpikuultavia käyttöliittymäkomponentteja. Näytönkäsittely perustuu Adobe Acrobatista tuttuun pdf-formaattiin. Mukana on OpenGL-pohjaista kolmiulotteisuutta ja QuickTime-animaatioita.

Macin käyttöliittymä on näyttävä, mutta vaatii koneelta paljon. Apple on joutunut valjastamaan grafiikkakortin käyttöliittymälle, jotta prosessori vapautuisi varsinaiseen työhönsä. Apple on myös optimoinut koodia, ja Mac OS X on nopeutunut versio versiolta.

Windowsin tulevassa Longhorn-versiossa käytetään samanlaisia efektejä kuin Mac OS X:ssä. Ennakkotietojen mukaan Longhornille suositetaan näyttökorttia jossa on 128 megatavun muisti, 2–4 gigatavua keskusmuistia ja 4–6 gigahertsin tuplaytimistä prosessoria. Tosin uusimpien tietojen mukaan Microsoft on vähentämässä Longhornin tehovaatimuksia.

TIETOTURVA TARVITSEE TEHOA

Kattava virustorjunta ja haittaohjelmien esto on elintärkeää pc:ssä. Viruksia voi olla tavallisissakin tiedostoissa. Siksi pelkkä suoritettavien tiedostojen tarkistus ei riitä. Ison kiintolevyn kymmenientuhansien tiedostojen tarkistus vie aikaa. Myös tiedostojen lukeminen levyltä on usein melkoinen pullonkaula.

Sama tiedosto skannataan virustarkistuksissa usein moneen kertaan. Ensin sähköpostista tai netistä ladattaessa, sitten levylle tallennettaessa ja vielä tiedostoa avattaessa. Jos tiedostot on pakattu arkistomuotoon, pitää arkisto purkaa ennen virustarkastuksia.

Valitettavan moni on törmännyt myös koneen hidastumiseen virusten ja haittaohjelmien takia. Lisäksi tehokäyttäjät asentelevat koneilleen monenlaisia apuohjelmia, jotka kuluttavat tehoa.

Tietojen salaus on nousemassa merkittäväksi tehonkuluttajaksi. Levyjärjestelmä voi olla salakirjoitettu. Netin musiikkikaupasta ostetut kappaleet on salakirjoitettu tekijänoikeuksien hallintajärjestelmällä.

Myös tietoliikenteen salaus kuluttaa prosessorin tehoa: wpa:lla suojataan langattoman wlan-yhteydet, vpn:llä yrityksen sisäverkko, https:llä www-sivustot ja imaps:llä sähköposti. Käytössä voi olla puoli tusinaa päällekkäistä salaustasoa.

MODULAARISUUS KUORMITTAA KONETTA

Ohjelmistoilta vaaditaan nykyään paljon: komeita käyttöliittymiä, joustavuutta ja monipuolista toiminnallisuutta.

Jotta ohjelmankehitys ylipäänsä toimisi, ohjelmisto täytyy jakaa moduuleihin ja kerroksiin, joita voidaan kehittää toisistaan riippumatta.

Ohjelmistojen kerroksellisuus lisää prosessoritehon tarvetta. Ohjelmistot käyttävät hyväkseen kirjastoja, jotka puolestaan käyttävät hyväkseen kirjastoja, ja niin edelleen. Kullakin tasolla tarvitaan tehoa tarkistuksiin ja virhetilanteiden hallintaan.

Kerroksellinen ja modulaarinen ohjelmointityyli tekee isojen ohjelmistojen kehittämisen mahdolliseksi. Mutta samalla tietokoneelta vaaditaan entistä enemmän. Lisäksi kun ohjelmistojen koko kasvaa, tarvitaan lisää levytilaa, mikä hidastaa sovellusten käynnistymistä.

TEHOA LISÄÄ HELPOSTI

Pienillä nikseillä on helppo saada koneeseen lisää nopeutta. Ensinnäkin kannattaa tarkistaa, ettei koneen teho häviä sinne pujahtaneisiin haittaohjelmiin. Tahmaisuuden syyksi voi paljastua myös koneeseen asennettu apuohjelma, joka rohmuaa resursseja taustalla.

Toimisto-ohjelmien automatiikka, kuten oikeinkirjoituksen tarkistus, kuluttaa rutkasti tehoa. Jos vasteaika tuntuu liian pitkältä, automatiikkaa kannattaa kytkeä pois.

Näytön värien määrän vähentäminen miljoonista kymmeniin tuhansiin voi nostaa koneen ripeyttä huomattavasti.

Jos pc:ssä on keskusmuistia niukasti, muistin kasvattaminen tekee koneesta kuin uuden. Nykyiset käyttöjärjestelmät optimoivat levynkäyttöä pitämällä keskusmuistia välivarastona, joten muistin lisäys nopeuttaa konetta joka tapauksessa. ■

Tietokoneen rajoja etsimässä

INTELILTÄ ELÄKKEELLE JÄÄNYT **Gordon Moore** totesi äskettäin, että suoritinten monimutkaistumista kuvaava Mooren laki lakkaa pätemästä 10–20 vuoden kuluttua. Nähtävissä on merkittävä tehonlisäys nykyiseen verrattuna. Mutta todennäköisesti ohjelmistot tulevat tarvitsemaan kaiken tehon tulevaisuudessakin.

Prosessorien nopeuteen vaikuttaa komponenttien määrän lisäksi prosessorin arkkitehtuuri, kellotaajuus ja muistiväylien nopeus. Nykyisin useimmat prosessorit suorittavat monta operaatiota kellojaksoa kohden. Moniytimiset prosessorit monimutkaistavat tilannetta entisestään.

Tämän hetken pc:t ovat monilta teholukemiltaan kovempia kuin kymmenen vuoden takaiset superkoneet. Toisaalta superkoneissa on panostettu nopeisiin muistiväyliin, kun taas pc-tekniikassa on haluttu pudottaa kustannukset minimiin. Raskasta vääntöä edellyttävissä tehtävissä nykyinen prosessoritekniikka ei aina päihitä vuosien takaisia superkoneita.

FYSIIKKA PANEE RAJAT

Prosessorin nopeus ei useinkaan määrää käyttäjän kokemaa tietokoneen nopeutta. Pullonkaula voi olla muistiväylässä, levyssä tai tietoliikenteessä.

Prosessorien välisellä viestinnällä on rajoitus: valon nopeus. Gigahertsin prosessorin kellojakso on nanosekunti, ja valo kulkee nanosekunnissa noin 30 senttiä.

Jotta prosessorit eivät joutuisi odottelemaan tietoa toisiltaan, ne täytyy sijoittaa mahdollisimman lähelle toisiaan. Millimetrin päässä toisistaan olevat prosessorit odottelevat viestiä tuhat kertaa lyhyemmän ajan kuin metrin päässä olevat.

Komponenttien pienentämisen rajat tulevat vastaan atomien kokoluokassa. Myös komponenttien kytkentätaajuus asettaa fysikaalisen rajoituksen tietokoneiden nopeutumiselle.

SOLUT VAI MUSTA AUKKO

Atomitasolla liikutaan niin pienessä mittakaavassa, että kvanttimekaaniset ilmiöt vaikuttavat. Näitä ilmiöitä käytetään hyväksi **kvanttitietokoneissa**, joissa operoidaan kvanttitiloilla. Tällöin sama laskenta tehdään yhtä aikaa rinnakkain isolle määrälle syötteitä.

Kvanttilaskentaa on demonstroitu laboratorioissa. Lisäksi kvanttitiloja on käytetty murtovarmaan tiedon siirtoon. Toisaalta kvanttitietokone voisi purkaa salakirjoituksen, joka on murtovarma nykyisillä tietokoneilla.

Myös **optista laskentaa** tutkitaan innokkaasti. Optiikka mahdollistaa nykyistä nopeamman tiedonsiirron prosessorin sisällä ja prosessorista ulospäin. Optisilla komponenteilla on rajoituksia esitystarkkuuden suhteen, joten niiden käyttö on vaikeaa käytännön tietokoneissa.

Mallia laskentaan haetaan myös **biologian** suunnalta. Elävässä solussa tapahtuu monimutkaista tietojenkäsittelyä dna:n ja entsyymien avulla. Laboratoriossa on demonstroitu, että näitä mekanismeja voidaan käyttää myös tietojenkäsittelyyn. Käytännön sovellukset ovat pitkällä tulevaisuudessa.

Äärimmäisenä ajatusleikkinä tulevaisuuden tietokoneesta on pohdittu **mustaa aukkoa.** Kilogramman painoinen musta aukko voitaisiin ohjelmoida määrittelemällä haluttu alkukonfiguraatio materiaaliin, joka puristetaan mustaksi aukoksi. Mustan aukon tapahtumahorisontissa tapahtuvan laskennan tulokset voitaisiin lukea aukon haihtuessa syntyvästä säteilystä. Kilon painoinen musta aukko säilyy häviävän pienen ajan, mutta ehtisi kuitenkin suorittaa huiman määrän laskutoimituksia. ■

> Termejä

- **flop/s** Tietokoneen tehon yksikkö, liukulukuoperaatio (floating point operation) sekunnissa. Megaflop/s tarkoittaa miljoonaa operaatiota sekunnissa, gigaflop/s miljardia ja teraflop/s tuhatta miljardia.
- **Rinnakkaislaskenta** Ohjelma käyttää yhtä aikaa useita prosessoreja ratkaisemaan samaa tehtävää. Prosessorit vaihtavat tietoa keskenään esimerkiksi lähettämällä toisilleen viestejä, jotka sisältävät kulloinkin laskennassa tarvittavan datan.
- **Vektorikone** Supertietokonearkkitehtuuri, jossa prosessori pystyy hyvin nopeasti siirtämään dataa keskusmuistista prosessoriin suoritettaessa samaa laskutoimitusta isolle datamäärälle. ■

Laskentatehon huipulle on vaikea päästä

ON KÄYTTÄJIÄ, JOILLE EI MIKÄÄN laskentateho tunnu riittävän. Maailman nopein superkone on Yhdysvaltain energiaministeriölle toimitettu IBM:n Blue Gene, josta lähtee tehoa yli 135 teraflop/s. Euroopan nopein superkone on Barcelonassa sijaitseva MareNostrum. Tästä IBM:n Linux-koneesta saadaan tehoa yli 20 teraflop/s. Suomen nopein superkone on hitaanpuoleinen: 1,2 teraflop/s.

Huipputehoa tarvitaan tieteellisessä tutkimuksessa. Ilmastonmuutosta mallinnettaessa pitäisi pystyä kuvaamaan pilvien muodostumista ja käyttäytymistä. On arvioitu, että simulaatioihin tarvitaan tuhat kertaa enemmän laskentatehoa kuin nyt on saatavissa. Biotieteissä puolestaan halutaan ymmärtää solun toimintaa.

Tutkijat haluaisivat simuloida muun muassa entsyymien katalysoimia reaktioita ja ionien kulkeutumista solukalvon läpi. Tähänkin tarvitaan tuhatkertaista tehoa. Samanlaista tehoa tarvitaan nanoteknologiassa atomien kokoluokassa toimivan elektronisen piirin simuloinnissa.

RINNAKKAISTUS TEHOSTAA

Jotta superkoneesta saataisiin riittävästi tehoa, pitää sovelluksen käyttää yhtä aikaa satoja tai tuhansia prosessoreita. Tämä edellyttää laskennan rinnakkaistamista.

Englannissa HPCx-superkonekeskuksessa on havaittu, että laajalti käytetyt tutkimuskoodit saavuttavat usein vain kymmenesosan prosessorin huipputehosta, joskus vain sadasosan.

Joidenkin koodien osalta ei ole paljon tehtävissä, sillä nykyisten prosessorien välimuistiarkkitehtuuri ei kerta kaikkiaan toimi tehokkaasti. Toisia koodeja voidaan nopeuttaa, mutta tämä vaatii paljon työtä.

Ohjelmistojen tehottomuutta selittää myös kääntäjien tuottaman koodin tehottomuus. Tehottomuus näkyy erityisesti käytettäessä muita kuin Intelin prosessoreja. Hyvä kääntäjä voi kaksinkertaistaa ohjelman tehon.

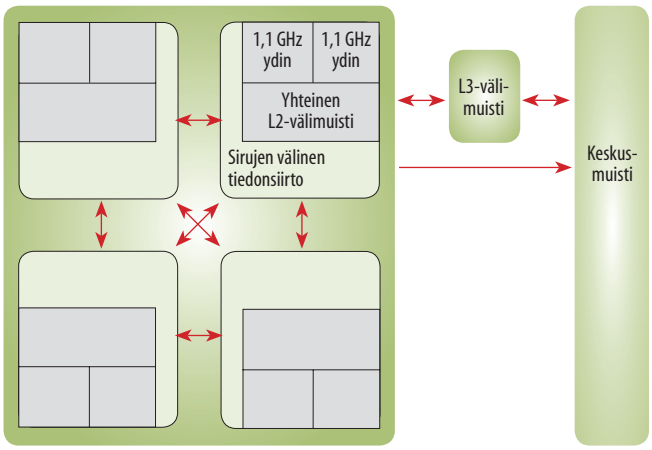
Muun muassa Linuxissa käytetty gcc-kääntäjä tuottaa melko tehokasta koodia, mutta kääntäjän pääpaino on siirrettävyydessä ja luotettavuudessa eikä tehossa.

TEHOKASTAKIN KOODIA VOI NOPEUTTAA

Entisaikojen superkoneista nopeimmat olivat niin sanottuja vektorikoneita, joissa pystyttiin siirtämään tietoa hyvin nopeasti koneen keskusmuistin ja prosessorin välillä. Nykyiset prosessorit ovat saaneet vaikutteita vektoriprosessoreista, mutta kustannukset on painettu alas.

Prosessori ei suoraan käsittele keskusmuistissa olevaa tietoa, vaan tietoa siirretään keskusmuistia paljon pienempien välimuistien kautta lähemmäs prosessoria. Mitä enemmän dataa siirretään, ja mitä satunnaisemmalta alueelta keskusmuistista, sitä enemmän tulee tarvetta odottaa datan saapumista prosessoria lähimpänä oleviin välimuisteihin.

Moniprosessorimoduuli



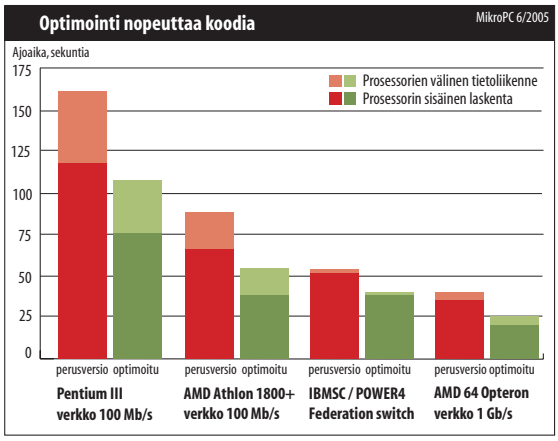
IBM:n superkoneissa on neljä Power4-prosessoria samassa moduulissa. Vuonna 2001 julkistetussa Power4:ssä on kaksi ydintä. Kummallakin on oma L1-tason välimuisti ja lisäksi yhteinen L2-välimuisti. Arkkitehtuurissa on vielä kolmannen tason L3-välimuistia, joka on prosessorien yhteistä. Data liikkuu keskusmuistista välimuistien kautta prosessoriin ja takaisin. Uusissa moniydinprosessoreissa käytetään samantyyppisiä ratkaisuja.

Åbo Akademin suurteholaskennan laboratorio otti pitkälle hiotun laskentakoodin ja nopeutti sitä lähes 50 prosenttia. Koodin optimoinnin teki opiskelija **Anders Gustafsson** professori **Jan Westerholmin** johdolla.

”Optimoinnissa pyritään pitämään prosessorin käskyliukuhihna täynnä”, sanoo Westerhom. ”Tällöin prosessori voi aloittaa seuraavan toimenpiteen ennen edellisen päättymistä. Lisäksi välimuistissa olevaa dataa pyritään käyttämään niin pitkään kuin mahdollista. Näin ei samaa dataa jouduta lukemaan uudestaan välimuistiin.”

Optimoitu esimerkkiohjelma on alun perin Saksassa ja sittemmin Jyväskylän yliopiston fysiikan laitoksella kehitetty virtausmekaniikan laskentaohjelma. Koodi simuloi kaasun tai nesteen virtausta huokoisessa aineessa. Tietokoneohjelman perusversion on kirjoittanut **Keijo Mattila** professori **Jussi Timosen** johtamassa ryhmässä.

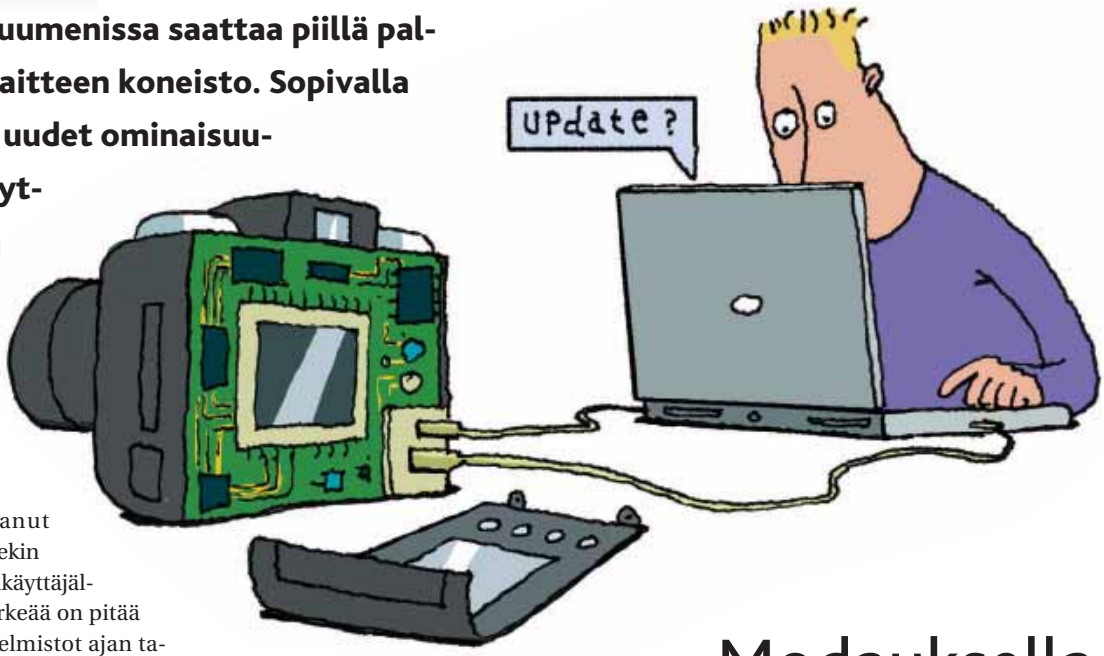
”Optimoitua ohjelmaa on ajettu neljässä eri moniprosessoriympäristössä”, Westerholm kertoo. ”Näin päästiin näkemään, miten prosessorit ovat kehittyneet teholtaan viime vuosina.” ■



Esimerkkiohjelman ei-optimoidun ja optimoidun version ajoajat. Ohjelma ajettiin kolmessa klusterissa ja IBMSC-superkoneessa.
(Lähde: Åbo Akademi, professori Jan Westerholm.)

Halvan laitteen uumenissa saattaa piillä paljon kalliimman laitteen koneisto. Sopivalla modifikaatiolla uudet ominaisuudet saa myös käyttöön. Usein jopa ilmaiseksi.

TEKSTI: TONI VIRTA
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ



Modauksella uusia ominaisuuksia

Virittelijä saa enemmän ja halvemmalla

Pc on opettanut aloittelevallekin tietokoneenkäyttäjälle, miten tärkeää on pitää koneen ohjelmistot ajan tasalla. Jo pelaaminen vaatii, että koneen ajurit ovat riittävän uudet.

Pikkuhiljaa päivittäminen siirtyy muuhun kodintekniikkaan. Digitaalikameroiden, kännyköiden tai esimerkiksi digiboksien ominaisuuksia valmistaja parantelee vielä tuotannon aikanakin. Yleensä laitteen päivittäminen kannattaa, sillä se poistaa ohjelmistobugeja, mutta voi myös parannella vanhoja ominaisuuksia.

Virittelijöille satunnaiset päivitykset eivät riitä. Jos laitteessa on hyödyntämättömiä ominaisuuksia, ne on saatava käyttöön, vaikka valmistaja ei sitä haluaisikaan.

Laitevalmistaja ei useimmiten hyväksy laitteen tai sen käyttämien ohjelmistojen muuntelua. Vähintään takuulle saa sanoa hyvästit, jos laitteiston modifioinnista eli modauksesta jää kiinni.

Kolikon kääntöpuolena muuntaminen voi kasvattaa oheislaitteen ominaisuuksia tai suorituskykyä merkittävästi. Parhaassa tapauksessa päivitys onnistuu yhden ohjelmiston asennuksella, eli yksinkertaisesti ja ilmaiseksi.

Esimerkiksi Canonin 300D-digitaalijärjestelmäkameraan saa vaihtoehtoisen firmwaren, joka saa kameran lähes vastaamaan satoja euroja kalliimpaa 10D-digirunkoa. Muokkaus onnistuu, koska Canonille on helpompaa valmistaa 10D- ja 300D-runkoja pitkälti samoista osista ja rajoittaa halvemman kameramallin ominaisuuksia ohjelmallisesti.

Laitteen modifioinnilla voi olla myös haittavaikutuksia. Modifikaatio voi mennä kokonaan pieleen ja rikkoa laitteen pysyvästi. Joskus modifikaatio ei ole vakaa tai se rajoittaa lisälaitteen käyttämistä muulla tavalla.

LUOTETTAVUUDEN UHALLA

Tavanomaisin laitemodifikaatio on pc:n prosessorin ylikellottaminen. Sen tulos on myös helposti mitattavissa, vaikka kellottaessa koneen luotettavuus saattaa kärsiä.

Kokosimme esimerkkiryhmän tavallisista modifikaatioista. Ne kaikki voi toteuttaa itse. Lisäksi jokainen tuo merkittävästi parannusta tai uusia ominaisuuksia.

Linksysin vaihtoehtoisia firmwareja lukuunottamatta jokainen modifikaatioista on vastoin valmistajan käyttöohjeita. Jos laite hajoaa modifioinnin yhteydessä tai sen jälkeen, takuu ei yleensä korvaa sitä.

Väärin tehtynä jokainen modifikaatioista voi rikkoa laitteen. Siksi toimintaohjeisiin kannattaa tutustua huolella ja seurata niitä tarkasti. ”Savun hälvettyä luetaan käyttöohje” ei kelpaa modaajan motoksi. ■

1 Canon 300D

CANONIN 300D -JÄRJESTELMÄDIGIKAMERAN sisukset ovat pitkälti samat kuin kalliimmassa 10D-digitaalikamerassa. 300D:n ominaisuuksia on rajoitettu ohjelmallisesti, mutta rajoituksia voi jälkeenpäin poistaa.

Ohjelmistomuunnos on helppo tehdä ja tarvittaessa purkaa, jolloin kamera palautuu normaaliksi 300D:ksi.

Uusi muokattu bios kameralle on venäläisvalmisteinen. Sen löytää osoitteesta: **satinfo.narod.ru/en/download.html**.

Bios asennetaan kameraan muistikortin avulla. Ensin tavallinen CF-kortti formatoidaan kameralla. Pc:llä siirretään muistikortille uusi bios-tiedosto, ja kortti syötetään takaisin sammutettuun kameraan. Päivitys asentuu kameran lcd-näytön ohjeiden mukaisesti.

Modifioinnin jälkeen 300D:ssä on tukku uusia ominaisuuksia. Merkittävimmät ovat uusi Custom functions -menu, joka aikaisemmin oli vain 10D:ssä sekä ISO-arvon nostaminen arvoon 3200 asti.

Päivitetyn firmwaren kanssa 300D:n ominaisuudet kasvavat muun muassa uudella custom functions -valikolla.

Nevo on pieni Pocket pc -ohjelma, joka muuttaa Pocket pc:n infrapunasilmän kaukosäätimeksi. Ohjelma osaa esimerkiksi kaukolaukaista 300D:n.

300D JA IPAQ

Canonin kameraa voi etäohjata Pocket pc -kämmenmikrolla ja Nevo-sovelluksella. Yleiskaukosäätimeksi tarkoitettu sovellus Nevo kuuluu ainakin joidenkin HP Ipaqien varusohjelmistoon.

Sivustolta **www.camerahacker.com/universal_remote/Nevo.html** löytää sekä Nevo-sovelluksen että ohjeet siitä, miten ohjelma asennetaan kämmenmikroon ja miten sovellusta opetetaan ohjaamaan 300D:tä. ■

2 Xbox on halpa pc

MICROSOFTIN PELIKONSOLI XBOXIN modifioiminen on erityisen suosittua, koska viritysten jälkeen konsoli on paljon monipuolisempi.

Lisäksi Xbox on komponenttien näkökulmasta kuin erittäin halpa pc, joten osa modaajista päivittää Xboxinsa pelkästään siitä ilosta, että koneesta saa mainion televisioon kytkettävän linux-nettipäätteen.

Xboxin modifiointi vaatii kotelon avaamisen ja uuden piirin asentamisen koneeseen. Modifikaatiosarjoja on markkinoilla paljon, ja osa niistä vaatii juottamistaitoja. Myös Xboxin versionumero vaikuttaa piirin valintaan.

Helpoimmalla pääsee, kun antaa modifioinnin ammattilaisen tehtäväksi. Pelkkä mod-piiri maksaa joitain kymmeniä euroja. Testattuna ja asennettuna Xboxin muunnospiirin saa reilulla satasella.

Mod-piirin asentamisen jälkeen Xboxille voi asentaa uusia tai päivitettyjä sovelluksia. Xbox voi toimia esimerkiksi videotoistimena, joka toistaa pc:lle tai Xboxin kiintolevylle tallennettuja divx-elokuvia.

Lisäksi kiintolevyn voi vaihtaa reilusti isompaan. Isolle kiintolevylle on myös käyttöä, sillä modifioidulla Xboxilla pelit voi asentaa ja käynnistää suoraan kiintolevyltä. Se vähentää pelien latausaikoja merkittävästi.

JARI TOMMINEN

Modifioitu Xbox eroaa ulkoisesti ainoastaan parin johdon päässä olevasta piirilevystä. Piirilevyllä on pieni kytkin, jonka avulla mod-piirin saa pois päältä. Se on tarpeen, jos haluaa jatkossakin pelata Xbox Live -palvelussa.

Microsoft ei katso suopeasti Xboxin päivittämistä. Xboxin verkkopelipalvelu Live varmistaakin, onko palveluun pyrkivässä Xboxissa mod-piiriä. Jos erehtyy yrittämään Live-yhteyttä modifioidulla konsolilla, palveluun ei pääse. Samalla Live ottaa Xboxin sarjanumeron talteen ja antaa koneelle pysyvän porttikiellon. Ja porttikielto pitää, vaikka mod-piirin poistaisi.

Useimmissa mod-piireissä onkin erillinen virtakytkin. Piirin voi kytkeä pois päältä, kun käytetään Live-palvelua. ■

3 Linksysin verkkotuotteet

MYÖS TIETOLIIKENNETUOTTEISIIN voi saada uusia ominaisuuksia modifioimalla.

Käytännössä virittelijöiden suosikiksi on noussut verkkolaitevalmistajista Linksys, koska se julkaisee tuotteidensa lähdekoodin avoimella Gnu Public -lisenssillä eli GPL:llä.

Linksys siis antaa käyttäjille luvan muuntaa laitteidensa firmware-ohjelmistoja ja jakaa muunneltuja versioita edelleen.

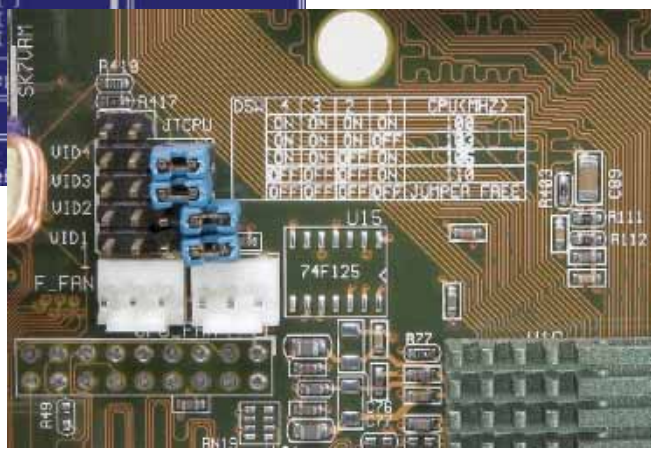
Verkkolaitteessa ”nopeuden parantaminen” ylikellottamalla ei yleensä ole mahdollista. Suurin osa Linksysin muunnetuista firmwareista onkin laajennuksia, jotka keskittyvät uusiin ominaisuuksiin.

Tyypillisiä ominaisuuksia ovat esimerkiksi voip- tai vpn-tuki laitteeseen, jossa sitä ei aikaisemmin ollut. Siltausmodifikaatiolla voi kytkeä kaksi paikallisverkkoa toisiinsa Linksysin halvoilla langattomilla reitittimillä ja kahdella suunta-antennilla.

Kokoelma Linksysin modifikaatioita on esimerkiksi osoitteessa: **www.broadbandreports.com/faq/linksys**. ■

4 Lisää kierroksia suorittimelle

Suoritin ylikellotetaan nykyisin useimmiten biosista. Käytännön toteutus riippuu biosin valmistajasta. Tämän biosin ylikellotusmahdollisudet ovat rajalliset, sillä prosessorin nopeutta saa muutettua vain karkein askelin. Ylikellotukseen vasta vasten suunnitelluissa emoissa väylänopeutta saa nostettua jopa megahertsin tarkkuudella.



Vanhimmissa emolevyissä väylät ylikellotetaan jumppereilla. Tässä tapauksessa väylänopeutta saa nostettua jumpperien asentoa vaihtelemalla välillä 100–110 MHz.

PC:N PROSESSORIN YLIKELLOTUS oli ensimmäinen laajalle levinnyt pc-modifikaatio. Sitä on myös helppo yrittää, sillä ylikellotus vaatii ainoastaan väylänopeuden nostamisen koneen biosista.

Jos jäähdytys ei riitä, ylikellottamalla voi rikkoa prosessoriytimen, joka kirjaimellisesti sulaa. Jokainen Suomen mikrokauppias on kuullut lukemattomia satuja koneen hajoamisesta, kun ylikellottamalla rikki sulaneita prosessoreita yritetään selitellä takuuvaihtoon.

Ylikellotuksessa prosessoria ajetaan korkeammalla kellotaajuudella kuin mihin se on suunniteltu. Halpojen perussuorittimien ylikellotus on yleensä helppoa, sillä hitaaamman nopeusmerkinnän saaneet prosessorit ovat yleensä tulleet samalta liukuhihnalta kuin nopeammatkin. Kannattaa mieluummin ostaa halvempi prosessori ja virittää se toimimaan kalliimman kellotaajuudella.

Vastarannan kiisket vastaavat, että prosessorien hinnat ovat muutaman kympin sisällä toisistaan, eli kovin suurta rahallista hyötyä ei heru. Useimmiten ylikellottaja joutuu samalla investoimaan järeämpään prosessorituulettimeen, joten hintaero katoaa. Lisäksi ylikellotettu kone voi olla epäluotettava, ja silti prosessori toimii "vain hiukan" normaalia nopeammin.

CELERON 300 ALOITTI BUUMIN

Ylikellotusbuumi alkoi, kun Intel julkaisi ensimmäiset 300 megahertsin Celeron-suorittimet. Suorittimen ydin kesti poikkeuksellisen hyvin ylikellotusta, ja suurin osa prosessoreista toimi täysin luotettavasti 400–450 MHz kellotaajuuksilla.

Vaikka nopeutta tulee "vain" 150 megahertsiä lisää, tuon aikaisissa suorittimissa sekin merkitsee lähes 50 prosentin kasvua prosessorin suorituskykyyn.

Nykyiset suorittimet ylikellottuvat mallista ja tuurista riippuen 10–15 prosenttia. Nykyprosessorit tuottavat niin paljon lämpöä, että ylikuumenemisen vaara estää järeämmät ylikellotukset ilman erikoisjäähdytyksiä.

SUORITIN KELLOTETAAN BIOSISTA

Suorittimen kellotaajuus määräytyy pc:n väylänopeuden ja suorittimeen lukitun "kertoimen" mukaan. Esimerkiksi vanhassa 550 megahertsin suorittimessa väylänopeus on sata megahertsiä ja suorittimen kerroin on 5,5. 5,5 x 100 MHz = 550 MHz.

Prosessoria voi ylikellottaa nostamalla emolevyn väylänopeutta tai murtamalla prosessorin kerroinlukko. Kerroinlukon murtaminen riippuu suorittimen valmistajasta ja sukupolvesta. Yleisohjeena kerrointa ei saa murrettua kuin tietyistä suorittimista.

Sen sijaan väylänopeuden nostaminen on helppoa ja tehdään suoraan pc:n biosista. Osa emolevyistä on suunniteltu erityisesti ylikellottamiseen. Niiden väylänopeutta voi säätää tarkasti, ja joissain emoissa voi asettaa erikseen oman väylänopeuden prosessorille ja muille komponenteille.

JÄNNITTEEN NOSTO LISÄÄ JÄNNITYSTÄ

Kun väylänopeutta nostetaan, pitää tavallisesti nostaa myös prosessorin käyttöjännitettä. Jännitteen nosto tuottaa lämpöä, joten kotelo- ja prosessorituuletuksen on oltava todella kunnossa.

Ylikellotus onkin pitkälti tasapainoilua suuremman jännitteen ja ylikuumenemisen välillä. Isompi megahertsilukema vaatii korkeampaa jännitettä, mutta samalla lämmöntuotanto kasvaa. Riippuu jäähdytyksestä ja prosessoriyksilöstä, missä prosessorin sietokyvyn lopullinen raja kulkee.

Esimerkiksi Athlon 2600+ -suorittimen kerroinlukko on 11,5, ja sitä käyttävän pc:n väylänopeus on 166 megahertsiä. Prosessorin normaalinopeus on siis 11,5 x 166 MHz = 1900 MHz.

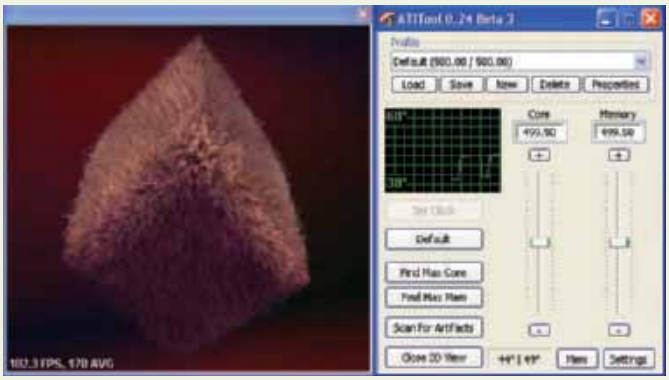
Jos väylänopeus nostettaisiin kertahujauksella 199 megahertsiin, prosessori toimisi likimain 2,3 gigahertsin kellotaajuudella (11,5 x 199 MHz = 2300 MHz).

Käytännössä ylikellotusta ei voi tehdä näin rajusti. Parhaan lopputuloksen saa hilaamalla väylänopeutta ylös 1–2 megahertsiä kerrallaan, jonka jälkeen varmistetaan, että kone toimii vakaasti. 166 megahertsistä kannattaa siis ensin siirtyä vaikkapa 168 megahertsiin (11,5 x 168 MHz = 1930 MHz).

Jos kone ei ole stabiili, biosin lämpötila-anturi kertoo, kuumeneeko prosessori liikaa. Jos ongelma on lämpö, ylikellotus ei onnistu näillä asetuksilla ja jäähdytyksillä. Jos lämpö on hallinnassa, suorittimen käyttöjännite voi olla liian matala.

Prosessorin jännitteen nostossa kannattaa olla erityisen tarkkana, koska sillä voi rikkoa prosessorin helposti. ■

5 Nopeampi näytönohjain virittäjän pajasta



ATI Tool -apuohjelmalla ATIn näytönohjaimen ylikellottaminen onnistuu käden käänteessä. Ohjelma seuraa näytönohjaimen lämpötilaa ja mahdollisia grafiikkavirheitä ylikellottaessa.

NÄYTÖNOHJAIMEN MERKITYS pelikoneessa on kriittinen. Siksi myös näytönohjaimia ylikellotetaan väylänopeutta nostamalla kuten prosessoriakin. Tuki ylikellotukseen voi löytyä suoraan ajureista.

Nvidian näytönohjaimilla ylikellotuslisälehden saa näkyviin Regedit-ohjelmalla. Pc:n rekisterissä hakeudutaan kohtaan: HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/NVIDIA Corporation/Global/NVTweak/. Rekisteri-ikkunan oikeaa puolta klikataan hiiren oikealla napilla, ja valitaan "New DWord value". Uuden DWordin nimi on coolbits ja sen arvo on 3.

ATIn ohjaimissa väylänopeuden nostava välilehti löytyy vakioajureista ilman rekisterimuutoksia. Ylikellotusta voi entisestään helpottaa ATI Tool -apuohjelmalla. Ohjelman saa osoitteesta **www.techpowerup.com/atitool**.

Apuohjelma hoitaa ylikellotuksen helpommin, ja sen lisäksi ohjelma myös testaa, että uudet asetukset todella toimivat.

RADEON X800 PRO MUUTTUU XT:KSI

Näytönohjainten modifioinnissa erityismaininnan ansaitsee ATI Radeon X800 Pro. Ohjaimessa nimittäin käytetään täsmälleen samaa R360-grafiikkapiiriä kuin kalliimmassa X800 XT:ssä. X800 Pro on siis tavallaan X800 XT, josta on ohjelmallisesti riisuttu osa ominaisuuksista.

Kaikki X800 Prot eivät päivity. Jos ohjaimessa on vanhempi R350-grafiikkapiiri, päivitys ei onnistu. Grafiikkapiiri tarkistetaan laskemalla näytönohjaimen muistipiirit. Jos kortilla on 16 muistia, kyseessä on vanha grafiikkapiiri, eikä ohjainta voi päivittää. Jos muistipiirejä on kahdeksan, päivitystä voi yrittää.

Näytönohjaimen päivittäminen uudella ohjelmistolla on kohtuullisen työläs toimenpide, eikä päivitysohjelmaa voi ajaa windowsista vaan erikseen komentokehotteesta.

Ohjain päivitetään netistä löytyvällä Flashrom-sovelluksella. Lisäksi näytönohjainta varten tarvitaan uusi XT-version bios-tiedosto. Bios-tiedostoja on paljon, ja sitä valitessa pitää varmistaa paitsi että itse ohjaimen valmistaja on oikea, muistin määrän, sen valmistajan ja nopeuden on myös täsmättävä.

Kone käynnistetään korpulta, usb-muistilta tai cd:ltä komentokehotteeseen. Muistimedialle on kopioitava myös Flashrom sekä bios.

Vanha bios varmuuskopioidaan komennolla: **Flashrom -s 0 backup.bin**. Sen jälkeen uusi bios kirjoitetaan komennolla: **Flashrom -f -p 0 uuden_bios-tiedoston_nimi.bin**.

Ruutu menee hetkeksi sekaisin päivityksen aikana, mutta se on normaalia. Kun ohjelma on ajettu loppuun, kortti on päivittynyt ja käyttöjärjestelmän voi käynnistää normaalisti.

Ohjeet ja ohjelmat X800 Pro -kortin päivitykseen löytyy linkin **find/pcworld.com/46432** takaa. ■

Omalla nimellä

"Älä sammuta kameraani"

MONILLE MODAUS ON HARRASTUS, jossa oman työn tyydytys on suurempi kuin muutamat lisäprosentit suorituskyvyssä.

Parhaimmillaan laitteistomodifikaatio on pioneerihenkistä virittelyä ja kokeilua, ja uudet ominaisuudet purkalla liimattuja virityksiä.

Esimerkkinä oma nyt jo vanhahko Sony PC-5 mini-dv-videokamerani. Sen Euroopassa myydyssä versiossa oli vain yksisuuntainen firewire (dv out). Muualla maailmassa firewire toimi kumpaankin suuntaan (dv in/out).

MOLEMMILLE SUUNNILLE on käyttöä, koska silloin videoita voi kopioida kamerasta toiseen. Vieläkin tärkeämpää on mahdollisuus palauttaa tietokoneella editoitu videomateriaali master-laatuisena kameran nauhalle.

Sony poisti dv-in-tuen EU:n kalliiden lisenssimaksujen takia. Sisäänmenon kanssa kamera olisi maksanut liikaa.

Onneksi Sony poisti firewiren helpoimman kaavan mukaan. Komponentit olivat tallella, sisäänmeno poistettiin vain ohjelmallisesti. Dv-in-ominaisuuden sai aktivoitua kameran firmwaresta kirjaimellisesti muuttamalla yhden nollan ykköseksi.

Firmwareen tosin pääsi käsiksi vain Sonyn huoltokaukosäädintä emuloivalla pc-ohjelmalla sekä sarjaportin ja kameran lanc-liitännän yhdistävällä kaapelilla.

LISÄKSI MUUNNOS TOI ONGELMAN. Dv-in toimi ongelmitta, mutta kameran oli jatkuvasti saatava verkkovirtaa tai akun piti olla latingissa.

Kameran standby-virta ei nimittäin saanut katketa sekunniksikaan. Jos virta katkesi, seuraavan käynnistyksen yhteydessä kamera teki ohjelmatarkistuksen. Tarkistus taas havaitsi tarkistussummavirheen, ja virhe lukitsi kameran käyttökelvottomaksi.

Kameran sai takaisin toimintakuntoon huoltokaukosäädinsovelluksella. Pidemmän päälle itsestään lukittuva kamera ei vaan ole elegantti ratkaisu.

Harmi kyllä, kukaan ei tiennyt, mistä tarkistussummat löytyvät. Vaati puoli vuotta ja kirjaimellisesti satoja PC-5-virittelijöitä, ennen kuin joku ratkaisi arvoituksen. Uusien tarkistussummien kanssa kameran uskalsi vihdoin sammuttaa.

P.S. Suomessa myydään edelleen jonkin verran videokameroita, joista dv-in on poistettu. Jos sellaisen omistaa, kannattaa syöttää Googleen hakusanaksi "dv-in activation", kameran merkki ja malli. Yllätys voi olla mieluisa. ■

TONI VIRTA

Näin saat Excelin tottelemaan

**Excel ei aina ymmärrä, mitä käyttäjä haluaa.
Näillä vinkeillä käytät sitä sujuvammin ja pidät kurissa sen ”päättömyyksiä”.**

TEKSTI:
MINNA LAHTI

Etu- ja sukunimen jakaminen sarakkeisiin

Miten aakkostetaan henkilöluettelo, jos etu- ja sukunimi ovatkin samassa solussa? Excel tarjoaa helpon ratkaisun: samassa ruudussa olevat sanat voidaan jakaa eri soluihin Teksti sarakkeisiin -toiminnon avulla. Toimintoa voidaan toki käyttää myös muunlaisen tekstin jakamiseen, kuten postinumerot ja -osoitteet.

Valitse sarake, jonka sisällä olevan tekstin haluat jakaa. Jos sen oikealla puolella ei valmiiksi ole tyhjää saraketta, luo sarake. Sitten valitse taas sarake, joka pitäisi jakaa.

Valitse **Tiedot|Teksti Sarakkeisiin** (Data|Text to Columns), jolloin Excel käynnistää ohjatun toiminnon.

Ensimmäisessä ikkunassa valitaan mikä on jaettavan tiedon tietotyyppi. Oletuksena on **Erotettu** (Delimited), joka on tässä tapauksessa oikein. Seuraavaksi valitaan, millä erottimella solun sisällä oleva teksti on jaoteltu. Etunimen ja sukunimen ollessa kyseessä rastitaan **Erottimet**-kohdasta **Väli**-ruutu (Delimiters|Space). Ikkunan Esikatseluruudussa Excel näyttää, miten se aikoo jakaa nimet.

Automaattiset solumuotoilut kuriin

Excel tekee usein automaattisia muotoiluja soluihin syötettyyn tekstiin ja numeroihin. Välillä nämä oletusmuotoilut ovat erittäin harmillisia – esimerkiksi silloin, kun puhelinnumeroiden tai postinumeroiden alussa olevat nollat katoavat.

Katoaminen johtuu siitä, että Excel on tehty alun perin numerotietojen käsittelyyn – Excel kuvittelee tekevänsä käyttäjälle palveluksen poistamalla lukujen edessä olevat ylimääräiset nollat. Excel ei siis ymmärrä postinumeroiden olevan ”tekstiä”, tämä pitää sille erikseen kertoa.

Postinumerot, henkilötunnuksen ja ISBN-numerot saadaan näkymään oikein valitsemalla haluttu solu tai sarake tai rivi ja valitsemalla **Muotoile|Solut|Luku**-välilehti (Format|Cells|Number).

Luokka-kohdasta valitaan **Erikoismuotoilu** ja sen alta Laji-kohdasta haluttu muotoilumalli, esimerkiksi **Postinumero** (Category|Special). Excel osaa palauttaa näiden numeroiden kadonneet etunollat.

Puhelinnumerot saa puolestaan näkymään oikein valitsemalla Luokka-kohdasta **Teksti** (Category|Text). Jos puhelinnumeron etunollat ovat jo päässeet katoamaan, ne eivät valitettavasti ilmaannu takaisin.

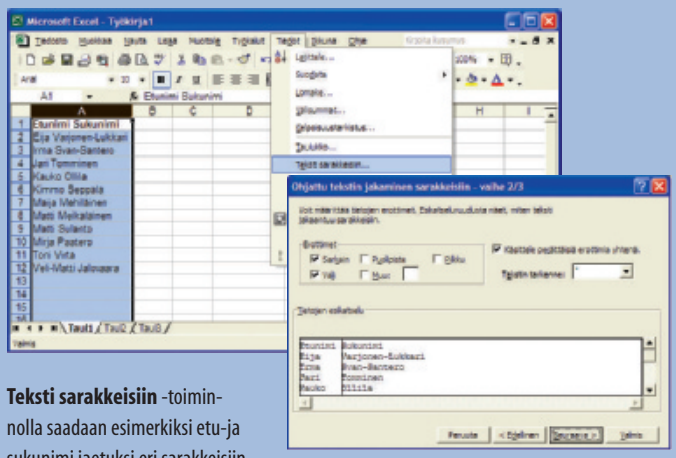
Päivämäärät saa näkymään halutulla tapaa valitsemalla **Luokka|Päivämäärä** ja haluttu näyttötapa, esimerkiksi 4.5.2005 tai 4. toukokuuta 2005 (Category|Date).

Jos Excel erottaa kaikista luvuista väkisinkin desimaaleja, valitse **Työkalut|Asetukset| Muokkaa**-välilehti ja ota pois rasti ruudusta **Desimaalien määrä** (Tools|Options| Edit|Fixed decimal).

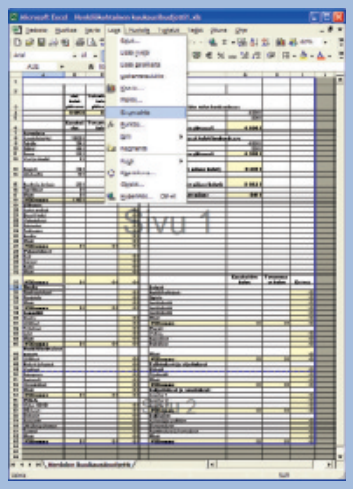
Soluun kirjoitetun pitemmän teks-

Käteviä näppäimiä

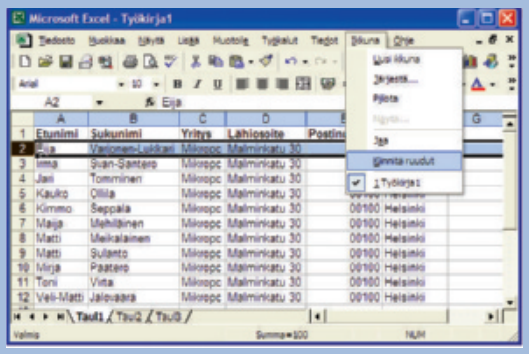
Ctrl+9	Piilota rivi
Ctrl+Nolla (0)	Piilota sarake
Ctrl+Plus (+)	Lisää rivi tai sarake
Vaihto+Välilyönti	Valitse koko rivi
Ctrl+Välilyönti	Valitse koko sarake
Ctrl+Vaihto+puolipiste (;)	Kirjoita päivämäärä valittuun soluun
Ctrl+Vaihto+kaksoispiste (:)	Kirjoita kellonaika valittuun soluun
Alt+Enter	Solunsisäinen rivinvaihto



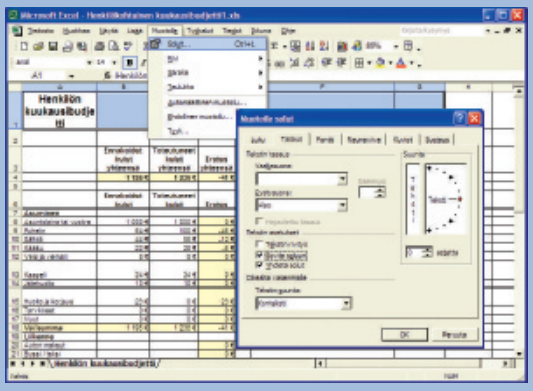
Teksti sarakkeisiin -toiminnolla saadaan esimerkiksi etu-ja sukunimi jaetuksi eri sarakkeisiin. Esikatselusta voi tarkistaa, että jako on menossa oikein.



Sivunvaihtojen esikatselussa on helppo sijoitella sivunvaihdot sopivasti tulostusta varten.



Kiinnitä ruudut -toiminnolla sarake- tai riviotsikot saadaan pidetyksi näytössä laajaakin taulukkoa käsiteltäessä.



Yhdistä solut -toiminnolla saadaan tila pitkällekin otsikolle. Haluttaessa tekstin voi myös pakottaa mahtumaan soluun (Sovita soluun). Samasta valintaikkunasta voidaan asettaa myös rivittää solun teksti.

tin saat kokonaan näkyviin kun rastitat **Muotoile|Solut|Tasaus**-välilehdeltä **Tekstin rivitys** -valintaruudun (Format|Cells|Alignment|Wrap text). Tämä toiminto rivittää tekstin automaattisesti solun leveyden mukaan. Toiminto ei kuitenkaan rivitä yksittäisiä pitkiä sanoja.

Otsikkorivit kiinteästi näkyviin

Excel-taulukossa on mahdollista sitoa osa taulukosta ruudulle näkyviin niin, että vain muu osa liikkuu sivun vierityksessä. Tämä on erittäin kätevä toiminto: pitkänkin taulukon otsikot ovat koko ajan näkyvissä. Voit myös sitoa vastaavasti tietyn sarakkeen.

Rivin saa kiinnitettyä napsauttamalla sitä riviä, jonka yläpuolelle kiinnitys halutaan tehdä. Tämän jälkeen valitaan **Ikkuna**-valikosta **Kiinnitä ruudut** -toiminto.

Sarakkeen saa kiinnitettyä vastaavasti napsauttamalla sitä saraketta, jonka vasemmalle puolelle kiinnitys halutaan tehdä.

Asiakirjassa voidaan tehdä vain yksi kiinnitys kerrallaan. Jos haluat kiinnittää sekä rivin että sarakkeen, valitse se solu, jonka yläpuolelle ja vasemmalle puolelle haluat tehdä kiinnityksen.

Kiinnityksen voi milloin tahansa vapauttaa valitsemalla **Ikkuna|Vapauta**.

Leveä otsikko yhteen soluun

Joskus tarvitaan taulukkoon reilun kokoinen, useamman solun yli ulottuva otsikko. Tämä tehdään solujen yhdistämistoiminnolla. Näin otsikon muotoilut eivät häiritse taulukon muuta tekstiä.

Valitse halutut solut ja rastita **Muotoile|Solut|Tasaus**-välilehti**|Yhdistä solut** -ruutu (Format|Cells|Alignment|Merge cells).

Voit myös rastittaa samalla välilehdellä olevan **Sovita soluun** -ruudun (Shrink to fit), jolloin yhdistettyyn soluun kirjoitettu teksti pienenee soluun mahtuvaksi.

Sarakkeita ja rivejä piiloon

Excelissä on mahdollista piilottaa rivejä ja sarakkeita pois näkyvistä. Valitse jokin piilotettavan rivin tai sarakkeen solu ja valitse **Muotoile|Rivi|Piilota** tai vastaavasti **Muotoile|Sarake|Piilota** (Format|Row|Hide tai Format|Column|Hide). Piilotukset voi hoitaa myös pikanäppäimillä Ctrl+9 ja Ctrl+0.

Jos piilotetulla alueella on sisältöä, sisältö on kuitenkin mukana laskennassa.

Piilotetut rivit ja sarakkeet saa taas näkyviin valitsemalla rivit tai solut piilotuskohdan molemmin puolin ja valitsemalla **Muotoile|Rivi|Näytä** tai **Muotoile|Sarake|Näytä** (Format|Row|Unhide tai Format|Column|Unhide).

Sivunvaihdot tulostuksen tueksi

Joskus Excel-taulukon muotoilu vaatii sivuvaihtojen säätämisen käsin esimerkiksi selkeää tulostusta varten.

Voit tarkastella ja muokata sivunvaihtoja **Näytä|Sivunvaihtojen esikatselu** -toiminnolla. Automaattiset sivunvaihdot näkyvät tässä katselumoodissa katkoviivoilla ja käyttäjän manuaalisesti lisäämät yhtenäisinä viivoina.

Uusia manuaalisia sivuvaihtoja voidaan lisätä sekä vaaka- että pystysuunnassa.

Vaakasuuntainen sivuvaihto lisätään valitsemalla A-sarakkeesta se solu, jonka yläpuolelle sivuvaihto halutaan asettaa. Tämän jälkeen valitaan **Lisää|Sivuvaihto** (Insert|PageBreak).

Pystysuuntainen sivuvaihto lisätään valitsemalla riviltä 1 se solu, jonka vasemmalle puolelle sivuvaihto halutaan asettaa. Tämän jälkeen valitaan **Lisää|Sivuvaihto**.

Voit myös vetää sivunvaihtoja hiirellä uuteen kohtaan. Lopuksi voit palata normaalinäkymään: **Näytä|Normaali.** ■

Softapankki

> KOONNUT NIKO JAKOBSSON

Postia ja palautetta MikroPC.netin tiedostoista: files@mikropc.net

> Cam2pc siirtää kuvat järkevään hakemistorakenteeseen tietokoneelle.
> Image Renaming-ohjelman avulla päiväysmerkintä digikuviin.
> Firetune ottaa Firefox-selaimesta lisää tehoa irti.

Firetune osaa ottaa varmuuskopion käyttäjän asetuksista ennen kuin niitä viritellään. ▼

▲ **Image Renaming** lisää kuviin päiväyksen, mutta jokseenkin amerikkalaisittain.

Cam2pc Freeware Edition 4.5.2

Valmistaja: Nabocorp
Tiedosto: cam2pcfree452.exe (6,84 Mt)
Hinta: Ilmainen
Käyttöjärjestelmät: Windows 98/98 SE/Me/NT4/2000/XP

Digitaalisten kameroiden yleistyessä kaivataan hyviä apuohjelmia kuvien hallintaan. Cam2pc helpottaa kuvien siirtämistä oikeisiin kansioihin, ja kuvat voidaan nimetä uudelleen kuin huomaamatta siirron yhteydessä.

Ohjelma voidaan asettaa käynnistymään aina, kun kamera kytketään tietokoneeseen. Ohjelma tunnistaa myös usb-muistissa olevat kuvatiedostot sekä sarjaporttiin liitettävät kamerat ja muistikortinlukijat.

Kuvia siirrettäessä hakemisto sekä kuvat voidaan nimetä päivämäärän, tapahtuman tai oman logiikan perusteella. Kun kuvat järjestyvät koneelle loogisesti, niiden etsiminen on helpompaa. Ilmaisessa versiossa ei voi lisätä kommentteja tai editoida kuvia.

Kuvien selaaminen on helppoa, ja diaesitys voidaan käynnistää muutamalla klikkauksella. Kuvat voidaan tulostaa yksittäin tai useamman kuvan yhteenvetovedoksina. ■

Image Renaming 1.3.0

Valmistaja: Convar
Tiedosto: PCIFILERECOVERY40.EXE (5,83 Mt)
Hinta: Ilmainen
Käyttöjärjestelmät: Windows 95/98/98 SE/Me/2000/XP

Monissa filmikameroissa on toiminto, joka lisää kuvien alareunaan päiväysmerkinnän niin, että päiväys näkyy valmiissa kuvissa. Moni digikuvaaja kaipaa tätä ominaisuutta.

Image Renaming lisää kuviin päiväysmerkinnän. Päiväykseksi voi valita joko kuvauspäivän tai esimerkiksi sen hetken, jolloin kuvaa on viimeksi muokattu. Päiväystekstin fontti ja koko on valittavissa. Vielä voi lisätä oman tekstin, niin sanotun vesileiman esimerkiksi internet-levitykseen päätyvien kuvien tekijänoikeuksien suojelemiseksi. Merkinnän voi lisätä kaikkiin jpg-muotoisiin kuviin.

Päiväys asettuu kuvan oikeaan alalaitaan. Merkinnän muoto on vakio: esimerkiksi Sunday, huhtikuu-10-2005 14:05:06. Päiväysmuoto on siis valitettavasti amerikkalainen ja viikonpäivä aina englanniksi. Suomenkielistä järjestelmää käytettäessä kuukausi tulee kuitenkin suomeksi. Siksi kätevintä on käyttää oma teksti -toimintoa, jolla päivän saa syötettyä suomalaisittainkin. ■

FireTune 1.0

Valmistaja: Totalidea Software
Tiedosto: firetune10.exe (507 kt)
Hinta: Ilmainen
Käyttöjärjestelmät: Windows 2000/XP

FireTune on Mozilla Firefox -selaimen käyttäjien tehotyökalu. Sen optimoimana internetin selaaminen on vikkelämpää. Ero tuntuu erityisesti vanhempia koneita ja hitaita yhteyksiä käytettäessä.

Ohjelmassa on valmiit suorituskykyasetukset eritehoisille ja erinopeuksisilla yhteyksillä toimiville koneille. Optimointiasetukset tehdään jokaisen käyttäjän profiiliin yksilöllisesti. Käyttöliittymä on myös suomeksi.

Ennen virittelyn aloittamista on syytä tehdä varmuuskopiot käyttäjäprofiileista; tämä onnistuu vaivatta ohjelmasta käsin. Firefox on myös syytä sulkea virittelyn ajaksi.

FireTune vaatii toimiakseen Firefoxin version 1.0 tai uudemman. Ohjelmassa on työkalu uusien päivitysten tarkkailuun. ■

KOKEILE + KÄYTÄ

Arvioidut tiedostot ovat rekisteröityneiden käyttäjien imuroitavissa MikroPC.netissä

RHDTOOL.EXE (271 kt)
Microsoftin RHDTOOL 1.1 poistaa Office-tiedostoista piilotetun informaation, kuten muutoshistorian. **Ilmainen.**

BWORKS.ZIP (521 kt)
B/Worksillä voi muuntaa kuvat erilaisiin harmaasävy-, sepia- ja duotone-väreihin. **Ilmainen.**

FILTERSIM.ZIP (524 kt)
FilterSim sisältää Kodakin Wratten -suodattimia jäljitteleviä filttereitä, joilla pokkarikuvat saadaan näyttämään ammattimaisilta. **Ilmainen.**

ATOMIC2703.EXE (628 kt)
Atomic Clock Sync 2.7.0.3 säätää tietokoneen kellon sekunnilleen oikeaan aikaan internetin aikapalvelimien mukaan. **Ilmainen.**

UISO7_ME752986.EXE (2,3 Mt)
UltraISO 7.5.2.986 on tarkoitettu iso-muotoisten cd-levynkuvien luontiin ja muokkaukseen. Tukee kymmeniä levynkuvamuotoja. **29,95 dollaria.**

MP3TAGV229SETUP.EXE (1,3 Mt)
Mp3tag 2.29:lla hallitaan mp3-tiedostojen tag-tietoja. Tiedostot voi muun muassa nimetä uudelleen tagien mukaisesti. **Ilmainen.**

NVU-0.90-WIN32-INSTALLER-FULL.EXE (6,5 Mt)
NVU 0.90 on vielä kehitysvaiheessa oleva html-editori, joka muistuttaa sekä FrontPagea että Dreamweaveria. Myös Mac- ja Linux-versiot. **Ilmainen.**

Kuuma linja Keskustelua, kysymyksiä ja vastauksia

Kuuma linja kootaan MikroPC.netissä esitetyistä kysymyksistä ja muiden lukijoiden antamista vastauksista. Netissä esitettyjä kysymyksiä ja vastauksia voidaan julkaista lehdessä, ellei kirjoittaja sitä erikseen kiellä. Kysymyksiä voi esittää myös nimettömänä. Suoraan toimitukseen osoitetut kysymykset siirretään MikroPC.netin keskustelualueelle, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti. Vastaajien kesken arvotaan joka lehdessä Verkkokauppa.com-nettikaupan 50 euron lahjakortti. Voittajalle ilmoitetaan lahjakortista sähköpostitse.

> KOONNUT LAURI SUORANTA

Tv tietokoneen näytöksi

KYSYMYS **Voiko tv:tä käyttää tietokoneen näyttönä ja tarvitaanko lisälaitteita, esim. digiboxia? Uudet 4:3 analogiset tv:t ovat halpoja, koska niitä ei enää osteta tv-käyttöön. 21-tuumaisia myydään alle 200 eurolla.**
ANONYYMI

VASTAUS Voi, mutta resoluutio on onneton. Samaten yleensä kuvanlaatu. Tietokoneessa pitää olla komposiitti- tai s-video -ulostulo tai sitten rakennat sopivan rgb-konvertterin (tv:ssä pitää olla rgb-tuki). PC-käyttöön 15":n monitori on paljon parempi kuin 21":n tv.
LASSE REINIKAINEN

Cd:n tarkistus

KYSYMYS **Onko ohjelmaa, jolla voisi tarkistaa, ovatko cd:lle poltetut tiedostot ehjiä ja luettavissa. Wintoosalle siis, ja tietenkin ilmainen.**
KARI KALLIOMÄKI

VASTAUS Koneellani on ohjelma nimeltään CDCheck. Taitaa olla ilmainen ja saanee MikroPC.netistä.
JOONAS LEHTOLAHTI

Tulihännästä

KYSYMYS **Tietääkö kukaan, kuinka saisin Firefox-selaimen muistamaan avatut välisivut, kun suljen selaimen siten, että seuraavalla kerralla selaimen avattuani nuo välisivut olisivat avattuina. Minulla oli tuo ominaisuus aiemmin, mutta kun päivitin, niin se katosi. Saattoi olla myös joku selaimen lisäosa, mutta mikä.**
ANONYYMI

VASTAUS Ilmeisesti tarkoitat, että selain "muistaa" mihin jäit. Imuta SessionSaver-lisäosa osoitteesta **https://addons.update.mozilla.org/extensions/**.
OLLI NIEMIKORPI

Pari pöpöskanneria

KYSYMYS **Voiko VCatch 5 -ohjelmaa käyttää samanaikaiseti Norman-virusskannerin kanssa? Haittaako mahdollisesti sen käyttöä? Ajaako Norman saman asian?**
JARI TOIVIAINEN

VASTAUS Jos kysyt skannerin valmistajalta, niin ei, kahta skanneria ei pitäisi käyttää päällekkäin. Useimmat skannerit kykenevät epävirallisiin rinnakkaiseloon. En kuitenkaan näkisi siihen mitään syytä, pärjäät Normanilla loistavasti.
LAURI SUORANTA

Lilo pois

KYSYMYS **Salkkumikrooni (Fujitsu Siemens) oli esiasennettu Win XP Home Edition. Mukana tuli Recovery-romppu. Asensin koneeseen myös linuxin. Poistin sitten linuxin ja nyt pitäisi uudelleen kirjoittaa MBR, jotta saan Lilon pois. Recovery-rompun käyttö kuitenkin pyyhkii kaikki tiedostot. Minulla on toisessa salkkumikrossa Win 2000 ja sen asennusrompulla pääsin Recovery Consol -tilaan, jossa voisin antaa komennon Fixmbr.**

Voinko käyttää Win XP Home Edition -koneessa W2k:n asennusromppua tähän tarkoitukseen?
HENRY SIIKANDER

VASTAUS Käy osoitteessa **http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;q310994** ja lataa kyseinen paketti. Siitä pystyt tekemään boottikorput, joiden avulla saat myös recovery consolen käyttöön. Tai vippaat joltakin kaverilta oikeaa XP-versiota cd-muodossa.
SARI HIETALA

Äänipulma

KYSYMYS **Yritin kaverini kanssa ääni/video-puhelua MSN Messengerillä. Minun kuva- ja ääniasiani ovat kunnossa, ts. äänenikin kuuluu hänelle. Molempien kuva toimii. Hänen mikkinsä pelaa "lokaalisti", vaan ei yli verkon. Mikä mättää, kaikki asetukset "pitäisi" olla paikallaan?**
KIMMO LINNILA

VASTAUS No kyllä siellä jokin asetus on pielessä. En tiedä, osaako Messenger automaattisesti valita mikrofonin äänilähteeksi. Voisitte varmistaa äänenvoimakkuuden nauhoituspuolelta, että lähteeksi on valittu mikrofoni. Vinkkinä, että mikki kannattaa mykistää äänentoiston puolelta. Poistaa sen vaaran, että ääni alkaa"kiertää". Vaikka mikki ei enää omista kaiuttimista kuulu, kyllä se silti ääntä lähettää.
JOONAS LEHTOLAHTI

Tulostusongelma PowerPointissa

KYSYMYS **Kannettava PC (Acer) tulostaa PowerPoint-ohjelmasta ihan omiaan. Eli tehtiin dioja Powerilla ja kaikki tulostui hy-**

Kuuma linja

vin, kunnes vaihdettiin fonttia viimeiseen diaan. Sen jälkeen tulostimesta tuli ulos paperi, jossa kaikki fontit olivat muuttuneet erikoismerkeiksi.

Tulostin ja kannettava ovat verkossa, ja kaikki muut verkossa olevat koneet tulostavat hyvää jälkeä. Vain tämä yksi ei tykännyt, että fontit muutettiin.

ANNELI RAKKOLA

VASTAUS Jos muilta koneilta sama tuloste tulee oikein, niin mahdollisesti siitä kannettavasta puuttuu jokin fontti. Eli se sitten arpoo sen tilalle jonkin muun, lähinnä vastaavan (mikä ei välttämättä kyllä ole vastaava). Tai sitten tulostimen ajuri ei olekaan aivan sama.

Jos taas muiltakin koneilta se sama tuloste tulee siansaksana, niin sitten tulostin käsittää jonkin fonttiin liittyvän datan asetus- yms. komentona.

Jotkut tulostimet voivat lähettää fontit myös grafiikkana, joskin tällöin tulostaminen yleensä hidastuu datan määrän kasvun vuoksi.

ARI LUKUMIES

Salasana Usb-tikulle

KYSYMYS **Miten usb-muistiin saa asetettua salasanan? Muistini on RunDisk 512Mb.**

MATTI VUOLAS

VASTAUS Joidenkin tikkujen mukana tulee ohjelmisto salasanan asettamiseen. Yleisesti ottaen niiden tarjoama suoja on näennäinen ja yhteensopivuuden kannalta huono.

Levynkryptausjärjestelmät, yksinkertaisimmillaan Windows 2000:n tai XP Pron kryptaava tiedostojärjestelmä, tarjoavat jo hyvän suojaustason. Niiden kanssa on työn ja tuskan takana saada tikku toimimaan useammassa kuin yhdessä koneessa.

Suosittelen laittamaan arkaluonteiset tiedostot zip-pakettiin, joka suojataan salasanalla. Uusissa zip-versioissa käytetty 256-bittinen AES-salaus tarjoaa erinomaisen turvan ja on verrattain käyttäjäystävällinen. Samalla saat tiedostot menemään pienempään tilaan. Pakkaussofta mahtuu tarvittaessa helposti tikulle mukaan.

LAURI SUORANTA

XP:n salaus ja private key

KYSYMYS **Ottaisin varmuuden vuoksi talteen private keyn, koska käytän XP Pro:ssa salattuja kansioita ja tiedostoja. Mistä sen löytäisi helposti?**

ANONYYMI

VASTAUS Start | Run | mmc Console | Add/Remove Snap-in | Add | Certificates | Certificates | Current User |Certificates | Personal.

Hiiren kakkosnapilla menusta All Task | Export, jolloin käynnistyy Certificate Export Wizard. Sieltä valinnat ”Yes, export the private key”, ”Personal Information Exchange PKCS #12 (.PFX)” ja ”Enable strong protection (requires IE 5.0, NT 4.0 SP4 or above)”.

Lopputulos on jotain pfx, jonka tallennat haluamaasi paikkaan. Ylläoleva W2k:sta, XP:ssä saattaa olla eroja.

REIJO IMMANEN

Kummittelevat lomakekentät

KYSYMYS **Koneemme kävi huollossa, minkä jälkeen ilmeni seuraavia ongelmia. Kun esimerkiksi Googlen hakukenttään kirjoittaa jotain, aukeaa alle luettelo, jossa on entisiä hakusanoja pitkä liuta. Samoin esimerkiksi kun Suomi24.fi kysyy kirjautuessa käyttäjätunnusta, ensimmäisen kirjaimen jälkeen kyseinen tunnus tulee suoraan kenttään ja salasana ilmestyy sinne myös. Koska koneella on monta käyttäjää, tällaista ominaisuutta emme halua.**

Miten tai mistä asetuksista näistä pääsee eroon ?

ANONYYMI

VASTAUS Internet Explorerissa: Työkalut | Internet-asetukset... | Sisältöön liittyvät asetukset | Automaattinen täydennys. Sieltä otat kaikki ruksit pois ja vielä klikkaat niitä kahta tyhjennyspainiketta, niin on tietoturva hieman paremmalla mallilla. Vielä parempi olisi, jos olisi eri selain...

JOONAS LEHTOLAHTI

VINKKI

Grep – Unixin tärkein komento

WINDOWSIIN VERRATTUNA Linuxin ja unix-järjestelmien komentorivillä toimivat työkalut ovat taivaallisia. Vaikka Linuxia ei omalle koneelle asentaisikaan, etenkin yliopistomaailmassa shellin etäkäyttö on arkipäivää. Aloittelijoille suunnattuja oppaita Linuxin komentorivin käyttöön on runsaasti, ja dos-komentojen vastineet oppii nopeasti. Windowsista puuttuu kokonaan tärkeä komento, joka usein jätetään liian vähälle huomiolle Linux-oppaissa.

Kyse on tietenkin greppauksesta. Grep (global regular expression print) on komento, joka etsii annettua merkkijonoa. Se palauttaa käyttäjälle rivit, joilla haettu merkkijono on. Haku kohdistetaan yhteen tai useampaan tiedostoon, tai jonkin ohjelman tulosteeseen. Grep-komennon syntaksi on grep [valitsimet] [hakujono] [tiedostot] tiedostoista haettaessa. Vastaavasti käytetään [muu komento] | grep [valitsimet] [hakujono] etsittäessä muun komennon tulostamasta tekstistä.

Hakujonoissa erotellaan oletusarvoisesti isot ja pienet kirjaimet. Tästä pääsee eroon käyttämällä valitsinta -i. Jokerimerkki * vastaa mitä tahansa merkkijonoa ja . yksittäistä merkkiä. Jos etsittävä merkkijono sisältää välilyöntejä, kirjoita se lainausmerkkeihin, esimerkiksi ”vaaleat hiukset”. Tällöinkin erikoismerkkien * ja . käyttö hyväksytään. Sen sijaan hakusana 'vaaleat hiukset' on absoluuttinen.

Tiedostoista hakiessa -r-valitsin on hyödyllinen: tällöin Grep käy läpi hakemiston ja sen kaikkien alihakemistojen tiedostot. Jos hakemistot ovat suuria, tähän kuluu paljon aikaa. Käyttämällä -l-valitsinta Grep ilmoittaa ainoastaan, minkä nimisissä tiedostoissa osumat ovat näyttämättä osumat sisältäviä rivejä. Rivit saa näkyviin numeroineen -n-valitsimella. Kahta viimeksi mainittua ei voi käyttää samanaikaisesti.

Tässä on muutamia esimerkkejä Grepin käytöstä:

ps aux | grep sshd (etsii käynnissä olevien prosessien listalta sshd:n ilmentymät)

grep -ir ”hauki on kala” ./ (etsii fraasia ”hauki on kala” kaikista hakemiston ja sen alihakemistojen tiedoistoista, kirjainkoosta välittämättä)

grep -n CONFIG_MODVERSIONS .config (etsii sanaa CONFIG_MODVERSIONS .config-tiedostosta, tulostaa osumien rivinumerot). ■

LAURI SUORANTA

Guests-ryhmä

KYSYMYS **Tavallisesti Win2000 tallettaa käyttäjien tietoja (esim. My Documents) asennusaseman kansioihin (esim. c:/Documents and Settings/"käyttäjänimi"). Näin ei kuitenkaan tapahdu, mikäli käyttäjä kuuluu Guests-ryhmään. Onko näin tarkoitettu?**

ANONYYMI

VASTAUS Kyllä on. Jos profiili säilyisi, niin silloin ryhmällä ei olisi kovin paljon eroa Users-ryhmään. Tottakai ryhmiä voi viilailla toimimaan identtisesti, mutta silloin onkin jo sama siirtää tunnukset Users-ryhmään.

Jos tuolla tavallisella käyttäjäryhmällä on erityisoikeuksia, mitä vierailla ei pitäisi olla, niin tee uusi ryhmä räätälöidyillä oikeuksilla, sen sijaan että muokkaisit vieraiden oikeuksia.

JUHANI OINAS

Levy ntfs:ksi

KYSYMYS **Huomasin, että tuttavani kannettavassa on XP Pro, mutta levyt ovat fat32-muotoa. Saako c-levyä muutettua ntfs-muotoon ilman, että formatoi sen?**

MARKO HÄRKÖNEN

VASTAUS Laita cmd:ssä convert /?, ja katso siitä ohjeet. Yksinkertaisimmillaan convert c: /fs:ntfs

JOONAS LEHTOLAHTI

Tallennuspolku

KYSYMYS **Miksi FireFox yrittää tallentaa ladatut tiedostot aina korppuasemaan? En löytänyt asetuksista mitään viittausta sinne. Joka ladattavan tiedoston kohdalla kysyy ainakin viisi kertaa korppua, mutta cancelia painettaessa jatkaa kuitenkin latausta omat lataukset -kansioon.**

KIMMO GYNTHER

VASTAUS Työkalut | Asetukset | Lataus; määritä kohdekansio tai Kysy joka kerta...

RISTO LEPPÄNEN

Shield's up

KYSYMYS **Kun kokeilen grc.com-sivulta löytyvää shields'up-skannausohjelmaa saan filesharing-tiedoksi heti ensimmäiseksi: "(1) Attempting connection to your computer... Shields UP! is now attempting to contact the Hidden Internet Server within your PC. It is likely that no one has told you that your own personal computer may now be functioning as an Internet Server with neither your knowledge nor your permission..." Siis toimiiko koneeni internet-serverinä? Kokeilkaapa: grc.com | Shields' up | Filesharing.**

ANONYYMI

VASTAUS Lue huolellisemmin, ja kiinnitä huomiota sanoihin "attempting" ja "may". Viesti tulee jokaiselle käyttäjälle. Vedä johtopäätöksiä vasta, kun näet skannauksen lopputuloksen alempana sivulla. Gibson on välillä tarpeettoman paranoidi. Syytä huoleen on silloin, kun näkyy open-portteja tai GRC täräyttää jotain henkilökohtaista tietoa näytölle.

LAURI SUORANTA

Nettiliittymäkö ylinopeudella?

KYSYMYS **Olen yksi niistä "syntisistä", jotka käyttävät peer2peer-verkkoja ja -ohjelmia. Nettiliittymäni on 2 Mt / 512 ja kerran havaitsin erästä ohjelmaa imuroidessani DC++:lla, että tuleva nopeus vaihteli välillä 450–520 kbit/sec.**

SAMI NURMINEN

VASTAUS Ensinnäkin, nettiyhteytesi on 2 Mbit/s ja ruudulla näkyvä nopeus 450–520 kt/s eikä päinvastoin. Vastaavanlainen ilmiö on toisinaan havaittavissa selaimissa, jolloin ohjelma näyttää syystä tai toisesta väärää nopeutta. Sinun tapauksessasi kyseessä lienee kuitenkin tiedonsiirron tehollinen nopeus, johon päästään pakkaamalla dataa lennossa.

LAURI SUORANTA

Wlan tökkii

KYSYMYS **Minulla on kaksi PC:tä joista PC1 on kiinni verkkokaapelilla suoraan D-Link DI-624+ purkissa ja pääsen sillä nettiin.**

PC2:n olen yrittänyt saada toimimaan D-Link usb-adapaterin DWL-G122 kautta. Saan PC2:lla viestin: Limited or no connectivity. You might not be able to access the interner or some network resources. This problem occurred because the NW did not assign a NW address to the computer.

ESKO VALKEALA

VASTAUS Kuulostaa siltä, että koneesi ei saa ip-osoitetta DI-624+:n DHCP-palvelimelta.

Mene piuhan päässä kiinni olevalla koneella reitittimesi asetusohjelmaan. Tämä tapahtuu ottamalla web-selaimella yhteys purkin ip-osoitteeseen, usein 192.168.1.1 ja antamalla ohjekirjassa mainittu salasana.

Tarkista sieltä, että dhcp on käytössä. Voit myös kokeilla oikuttelevalla koneella, mitä komento ipconfig /renew [sovitin] sanoo, tai antaa wlan-kortille staattinen ip-osoite.

LAURI SUORANTA

Kirjanmerkit talteen

KYSYMYS **Kuinka saan varmuuskopioitua Firefoxin suosikit eli kirjanmerkit?**

TONI KULMALA

VASTAUS Muokkaa kirjanmerkkejä -sivulla. Tiedosto | Vie... sitten ihan normaalisti valitset tallennuspaikan. Ilmeisesti palautus tapahtuu tuomalla.

Tai kaivat alkuperäisen esiin ja kopioit sieltä, samalla voit kopioida koko profiilin.

Minulla 2k:ssa löytyy tuolta c:/DOCUME~1/JOUNIU~1/APPLIC~1/Mozilla/Firefox/Profiles/cl5rsep h.default/bookmarks.html.

JOUNI USVA

PLUS
Kun koolla on väliä!
Markkinoiden keveimmät dataprojektorit!

U7-132
3000 ANSI lumenia
XGA
3,0kg

U5-232 ACV
2000 ANSI lumenia
XGA
2,0kg

U4-237
2000 ANSI lumenia
XGA
W-LAN 1,6kg

V-332
1200 ANSI lumenia
XGA
Unplug and go, 1,3kg

V-1100
1000 ANSI lumenia
XGA
1,1kg

Japan`s No.1
DLP Projector
manufacturer

Maahantuoja: **Foka Oy**
p.02-5177411
www.foka.fi

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa.

Tasapainoinen taloushallintopaketti

Balanssi on pienyrityksille ja yhdistyksille soveltuva taloushallinnon ohjelmistopaketti, jossa on huomioitu sähköinen liikenne. Toimintoja on riittävästi ja ohjelma hinnoiteltu kohtuudella.

Balanssin taloushallintoratkaisussa on eritelty Kirjanpito, Laskutus, Ostoreskontra sekä uusimpana myös Palkanlaskenta erillisiksi ohjelmapaketeiksi, jotka linkittyvät tarvittaessa saumattomasti yhteen.

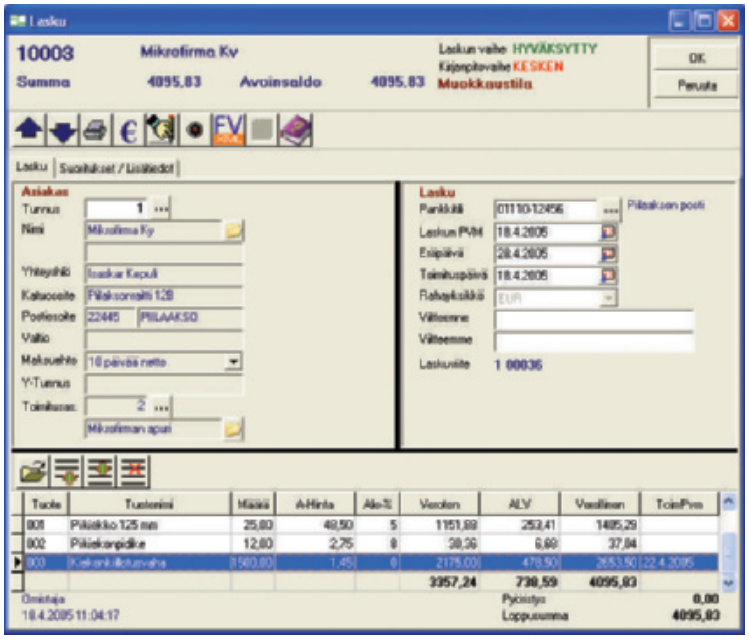
Tuotteet on jaettu tyypilliseen tapaan erillisiksi moduuleiksi. Osista kasattavalle täydelliselle taloushallinnon kokonaispaketillekaan ei kerry hintaa kohtuuttomasti.

Muissakin taloushallinnon ratkaisuissa yleinen modulointi on järkevää, sillä monille ammatinharjoittajille ja pienyrityksille riittää pelkkä laskutus, yhdistyksillä asiakashallinta lienee tärkeintä. Asiantuntemusta ja aikaa vaativa kirjanpito ulkoistetaan pienyrityksestä mielellään tilitoimistolle. Lisävaihtoehtoja tuovat useamman yrityksen, Balanssin tapauksessa kymmenen yrityksen -versiot, jotka voivat olla tarpeen esimerkiksi tili- tai isännöitsijätoimistoille.

Kerrallaan Balanssissa on auki vain yksi ohjelma, eli jos kirjanpidosta siirtyy laskutukseen niin kirjanpito katoaa ruudulta. Nopeassa mikrossa vaihto osasovelluksesta toiseen käy hetkessä, mutta vanhalla kalustolla työskentelevä voi joutua hieman odottelemaan. Siirtymät sovelluksesta toiseen voi suojata salasanalla.

Laskutus on se osa taloushallinnon sovelluksista, joka on liki jokaisen yrityksen hankintalistalla ensimmäisenä.Varsinkin aloitteleville yrittäjälle helppokäyttöinen ohjelma on valttia ja siinä Balanssi on vahvoilla.

Balanssin laskutuksessa käsiteltävänä olevan laskun vaihe ei jää epäselväksi, sillä laskun lähetys kirjanpitoon muuttaa laskun tilan valmiiksi eikä laskun sisältöä voi enää vahingossa muuttaa. Muutoksen voi vielä harkiten tehdä, mutta se on silloin korjattava myös kirjanpidon puolella.



Laskutusasiakkaiden tietoihin voi tallentaa kaiken oleellisen, kuten erillisen toimitusosoitteen sekä webbisivun ja verkkolaskuosoitteen. Tuotetietoja voi täydentää laskua laatiessa.

Tuote- ja asiakasrekistereissä on vältetty turhaa mutkikkuutta. Uusien tietojen täydennys ja jo tallennettujen esiin kaivaminen käyvät vaivatta. Tuoterekisterissä yksikköhinnan verollisuuden voi määrätä tuotekohtaisesti ja pelkkää laskutusta käytettäessä alv-prosentin voi valita laskun tekovaiheessa valikosta. Mikäli laskutus linkittyy kirjanpitoon määräytyy alv-prosentti myyntitilin mukaan kuten pitääkin.

Katelaskentaa ei tuoterekisteriin ole sisällytetty, joten siihen täytyy tarvittaessa viritellä erillinen laskentaohjelma. Myös varastovalvonta jää vielä Balanssin puutelistalle.

Laskun tulostuksessa on käytössä vain standardi SPY4410-lomake tilisiirrolla tai ilman. Muokkausmahdollisuuksia laskulomakkeelle ei ole, mutta yrityksen logon saa laskulle korkeintaan 1,8 x 8,8 sentin kokoisena bmp-kuvatiedostona.

Laskun voi tulostaa myös lähetteenä tai maksumuistuksena. Laskun tulostamiseen on perinteisen paperiversion lisäksi käytössä sähköposti tai sähköinen Finvoice-laskutus. Luonnollisesti myös ryhmälaskutus onnistuu sekä suoritusten vastaanotto myyntireskontraan pankkiyhteyden välityksellä.

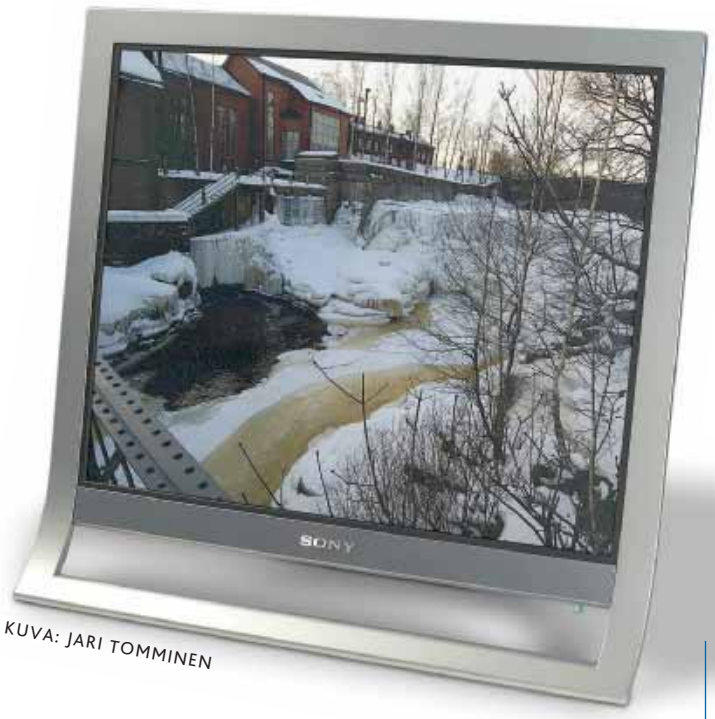
Laskutuksen laajennus erikseen myytävään Asiakashallintaan tuo lisätoimintoina erilaisia luokittelu-, rajaus- ja raportointimahdollisuuksia sekä asiakkaiden ja tuotteiden siirron Excel-muodossa.

Kirjanpidon käyttöönottoa helpottavat iloisenväriset mallitilikartat. Tilikartan valmistilejä voi täydentää omilla tileillä vaivattomasti. Budjetointi on kirjanpidossa mukana samaten kuin arvonlisäverolaskelmat. Lisätoimintona on saatavilla verolomakkeet veroilmoituksen tekoon. ■

ARI HAAPALAINEN

Balanssi Taloushallinto ★★★★☆

Valmistaja	Suonentieto Oy, www.suonentieto.fi
Vaatimukset	Windows-tietokone.
Ominaisuudet	Taloushallinnon modulaarinen ohjelmistopaketti yksi tai moni-yritysversiona. Finvoice-laskutus, Tyvi-ilmoitukset, pankkiyhteys.
Hinta	Ohjelman perusversio (Kirjanpito, Laskutus tai Palkat) 548 euroa. Asiakashallinta 243 euroa, Ostoreskontra 426 euroa, Verolomakkeet 120 euroa.



KUVA: JARI TOMMINEN

Sonyn 19-tuumainen on tyylikäs, kirkas ja hyväkuvainen, mutta katselusuunnastaan nirso näyttö.

HS95P:tä on syytä tiirailla melko lailla suoraan edestä päin. Näyttö on nimittäin hivenen arka katselusuunnasta. Ainakin, kun vertaa useimpiin muihin nyky-lcd-paneeleihin.

Joka tapauksessa HS95P on hyvä valinta tyylitietoiselle ostajalle. Hieman yläkanttiin asettuvasta hinnastaan huolimatta. ■

JARI TOMMINEN

Sony SDM-HS95P ★★★★☆

Edustaja	Sony, www.sony.fi
Ominaisuudet	19-tuumainen lcd-näyttö; resoluutio 1280 x 1024 px; liitännät: vga; mekaaniset säädöt: kallistus seisontatuen varassa.
Hinta	650 euroa.

Tyylitietoisen valinta

Sony SDM-HS95P houkuttelee ulkonäöllä ja kuvanlaadulla. Muut ominaisuudet ovat perustasoa.

Sonyn 19-tuumainen lcd-näyttö on silmiä hivelevän tyylikäs. Myös kuvanlaatu on erinomainen. Kuvanlaatu on näyttöjen valmistuksessa osa-alue, jonka Sony todella osaa.

Näytön valontasaisuus on kohtalaisen hyvä, joskin vasen ylänurkka on hieman turhan himmeä. Värintasaisuus on kiitettävä. Se, missä HS95P loistaa, on värin- ja sävyntoisto. Kuva on kontrastikas, väreiltään täysin neutraali ja sävyasteikoltaan tasainen. Tummat sävyt eivät tukkeudu eivätkä vaaleat pala puhki.

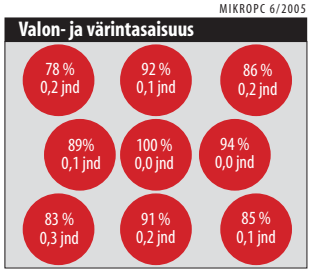
Näiltä osin Sony sopisi erinomaisesti vaikka kuvankäsittelynäytöksi.

Monitorissa käytetty paneeli on erittäin nopea. Vikkelästikään liikkuvat kohteet eivät jätä ruudulla häntää jälkeensä. Vaativallekaan peli- tai videokäytölle ei siis pitäisi olla esteitä.

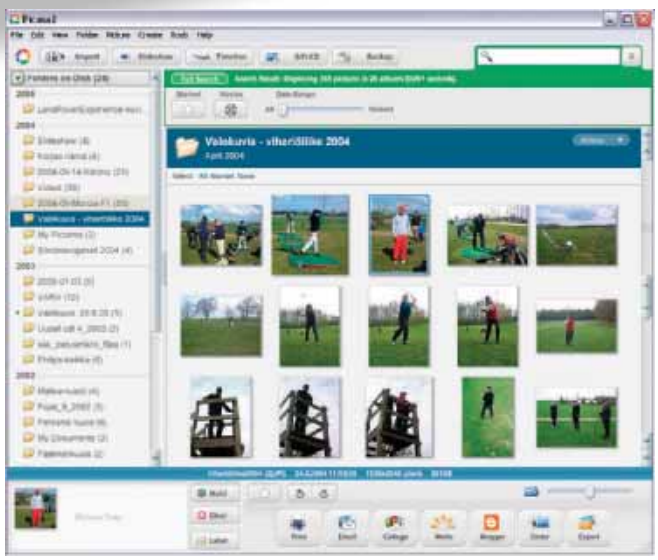
Erinomaisen kuvan vastapainoksi Sonyssa on tingitty liitännöistä ja mekaanisista säädöistä. Jälkimmäisistä ehkä design-syistä. Näytössä on pelkästään vga-liitäntä, joka tosin toimii erinomaisesti, ilman tahdistushäiriöitä. Asentoa voi säätää vain kallistamalla paneelia seisontatukensa varassa.

Säätövalikot ovat perinteistä Sonya. Ne toimivat, mutta voisivat olla melko paljon selkeämmätkin. Hallintapainikkeet on uhrattu ulkonäön alttarilla. Ne on sijoitettu oikeaan alakulmaan, kehyksen alareunaan, siten, että niitä joutuu painamaan ylöspäin. Erittäin epäergonomista.

MIKROPC 6/2005



Kuviossa on esitetty näytön valoisuuden ja väritasapainon poikkeamat ruudun keskipisteen suhteen.
Valontasaisuus on ilmoitettu prosentteina keskipisteen (100 %) suhteen. Värintasaisuus on ilmoitettu jnd-arvoina (jnd = Just Noticeable Difference, pienin (silmin) havaittava ero) keskipisteen suhteen.



Picasa hyödyntää Googlen nopeita hakutoimintoja.

Picasa arkistoi digikuvat

Picasa 2 on ilmainen kuvaohjelma, jolla saa digikuvat pysymään järjestyksessä. Googlen ohjelmassa on myös kuvankäsittelyn perustoimintoja.

Googlen Picasa 2 -ohjelma on erikoistunut digikuvien arkistointiin. Se on nopea, mukava käyttää ja ilmainen.

Kakkososaan on paranneltu ykkösosan heikkouksia, jotka liittyivät lähinnä kuvankäsittelyyn. Tehokkaita kuvanmuokkaustoimintoja kaipaavan ei kannata Picasaa asentaa, mutta suurimmalle osalle tuntemistani digikuvaajista ohjelma riittää hyvin.

Picasalla voi valokuvia rajata, suoristaa ja poistaa niistä punasilmäisyyttä. Helppokäyttöisillä apuvälineillä voi lisäksi säätää esimerkiksi sävyjä, väritasapainoa tai liittää kuvaan tehosteita. Massiivisiin kuvankäsittelyohjelmiin

verrattuna Picasa on hämmästyttävän nopea.

Arkistointiin Picasa voi olla monelle liian heppoinen ohjelma, vaikka se on erityisesti siihen tarkoitukseen alunperin tehty. Varsinkin, jos kuvakokoelma on ehtinyt karttua jo useamman vuoden, ohjelmalta kaipaa enemmän lajitteluvaihtoehtoja.

Tietokoneelle kertyneiden vanhojen hakemistojen järjestely uudelleen ei Picasassa onnistu. Myöskään alihakemistoja ei voi tehdä.

Picasa käyttää Googlen omaa hakumoottoria, mikä tekee sen hausta erittäin nopean. Picasassa voi käyttää IPTC-avainsanoja. IPTC on vakioitunut keino liittää kuviin avainsanoja. Näihin niin sanottuihin kuvan metatietoihin voi kohdentaa sitten hakuja.

Jos Picasa sattuu olemaan yhteisellä tietokoneella, johon on pääsy muillakin perheenjäsenillä tai firman työntekijöillä, voi omat kuvakansiot suojata salasanalla.

Picasa ei pärjää monipuolisuudessa Adoben Photoshop Album 2 -tyyppisille ohjelmille. Ilmaisuus huomioiden Picasalla ei ole kuitenkaan mitään häpeämistä. Lisäksi ohjelman laitevaatimukset ovat nykymittapuun mukaan hyvin vaatimattomat. ■

KIMMO SEPPÄLÄ

Picasa 2 ★★★★☆

Valmistaja	Google, www.picasa.com
Vaatimukset	300 MHz:n suoritin, 128 Mt muistia, Windows 98, Me, 2000 tai XP. Asennustiedosto 3,2 Mt.
Hinta	Ilmainen

Valokuvatulostin unohtaa pc:n

Lexmark P315 kulkee kätevästi mukana ja printtaa kymppikuvia muistikortilta tai suoraan kamerasta, muttei pc:ltä. Pienestä koostaan huolimatta P315 ei ole todellinen mobiilitulostin, sillä se tarvitsee verkkovirtaa.

Yleensä tulostin mielletään tietokoneen oheislaitteeksi, mutta Lexmark murtaa vakiintuneita rajoja P315-mustesuihkutulostimella. Siinä ei ole pc-liitäntää lainkaan. Kuvat ohjataan tulostettavaksi suoraan kamerasta Pictbridge-yhteydellä tai muistikortilta.

Lexmarkin visiossa tulostin kulkee mukana lomamatkoilla tai perhejuhlissa ja digikameralla tallennetut kuvat siirtyvät jo tilaisuuden aikana paperille ja vaikkapa sukulaisille jaettavaksi.

Parin kilon painoinen P315 kulkee helposti mukana lomallakin. Laite tarvitsee kuitenkin verkkovirtaa.

Tällaiseen pikatulostukseen pystyvät tietysti kaikki uudet valokuvatulostimet, mutta vain Lexmarkin kokoluokkaa oleva tulostin saattaa oikeastikin sisältyä matkavarustukseen. Matkakäyttöä tosin rajoittaa sitoutuminen verkkovirtaan, sillä akkua ei laitteeseen saa. Painoa on reilut kaksi kiloa.

P315:ttä hallitaan 4x5 sentin kääntyvän värinäytön ja englanninkielisen menuvalikon avulla. Valikkorakenne on helppo, eikä käyttäjän tarvitse kuin valita tulostettava kuva ja tulostuslaatu.

Kortilla olevien kuvien selailu ja tulostettavien valinta käy nopeasti, mutta näytön tarkkuus ei kunnolla riitä hyvään kuvaesitykseen, mikä tietysti vaivaa kilpailijoidenkin kymppikuvatulostimia. Kuvia voi rajata tai zoomata ja huonosti valottuneiden kuvien valotusta voi hienosäätää.

Lexmark pystyy varsin näyttävään jälkeen, kun muistetaan että tulostukseen käytetään vain kolmea väriä. Mustekasettien riittoisuus on laskettu reilusti yläkanttiin. Lexmarkin arvion mukaan peruskasetti riittäisi 190 kuvan tulostukseen, mutta testeissä valokuvia sai tulostettua vain 36 kappaletta.

Tulostuksen aikana näyttö kertoo jäljellä olevan tulostusajan. Yhden kymppikuvan Lexmark tulostaa parhaalla laadulla vajaassa kolmessa minuutissa. Vedoskuvan saa puolessa minuutissa.

Värikasettina P315:ssä on pelkästään syaanin, magentan ja keltaisen sisältävä kolmivärikasetti. Mustan puuttumisen näkee rajallisesta kontrastista ja siitä, etteivät portaattomat väriliu'ut toteudu samalla lailla kuin vähintään kuudella värillä tulostaessa. Huippulaatuisia kuvia ei P315:llä saa, mutta kotikuvaajan katselukäyttöön jälki on riittävän hyvä.

Pikkutulostimelle kelpaa paperiksi vain 10x15 valokuva-arkit, joiden arkkihinnaksi tulee noin 11 senttiä. Suurempi kuluerä tulee musteista. Yhden valokuvan hinta tulostettuna on noin 50 senttiä. Riittokasetilla hinta on kymmenisen senttiä per valokuva halvempi.

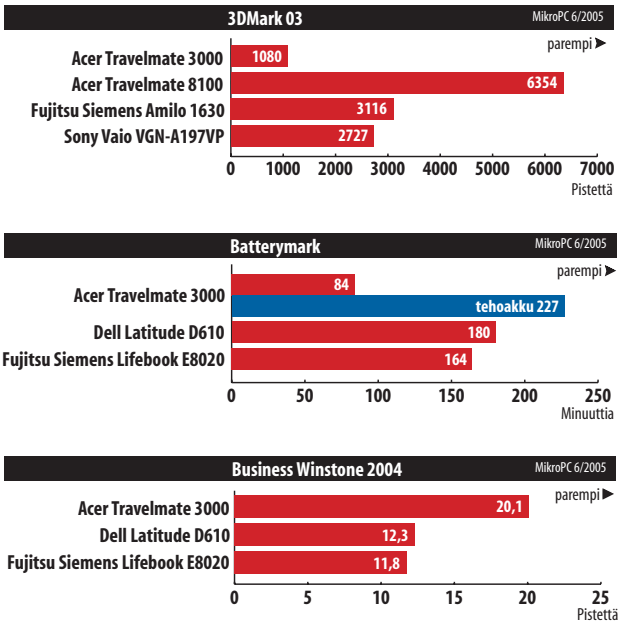
Lexmarkin 26 euron riittokasetti riittää noin 80 valokuvaan. Lexmark itse ilmoittaa kasetin riittävän peräti 450 kuvan tulostukseen, mutta laskelmassa kuvan peitoksi on laskettu vain 15 prosenttia kuva-alasta, vaikka valokuvissa peitto on lähempänä sataa prosenttia.

Peruskasetille valmistaja lupaa kestoksi 190 sivua. Koeajossa sillä sai tulostettua 36 valokuvaa. ■

ARI HAAPALAINEN

Lexmark P315 ★★★½☆

Edustaja	Lexmark Finland, www.lexmark.fi.
Ominaisuudet	10x15 cm mustesuihkutulostin 4800 x 1200 dpi. 3-väripatruuna.
Liitännät	Pictbridge ja CompactFlash, Smartmedia, Memorystick, Multimediacard, Microdrive, SD, xD.
Mitat	274 x 211 x 142 mm, paino 2,2 kg.
Hinta	149 euroa, mustekasetti 19 euroa tai riittokasetti 26 euroa. Photopaperi 60 kpl 6,9 euroa.



Suorituskykymittaukset osoittavat, että Travelmate 3000 sopii mainiosti käyttötarkoitukseensa. Mobiiliin työkäyttöön kannettava on omiaan, kodin siirrettäväksi pelikoneeksi siitä ei ole. Business Winstone -testin tulos on hyvä.

Kevyt toimisto-kannettava

Acer Travelmate 3000 on turhia kursailematon uutuus kevytkannettavien luokkaan. Vajaan parin tuhannen euron hinnalla saa teknisesti moitteettoman työkalun.

Travelmate 3000 -mallisto sisältää yrityskäyttäjille tarkoitettuja ultrakevyitä kannettavia. Testikoneena on A4-arkin kokoinen ja 1,4 kiloa painava Travelmate 3000. Pienestä koosta huolimatta sylimikrossa on paljon ominaisuuksia

Ensivaikutelmana koneesta tulee mieleen keveys. Lisäksi etenkin kansi suljettuna Travelmate 3000 on erittäin sulavalinjainen.

Painoa on pudotettu jättämällä sisäänrakennettu optinen asema pois. Konepaketin mukana tulee Firewire-johdolla kytkettävä irrallinen dvd+-rw-asema.

Näyttönä on 12,1 tuuman laajakuvanäyttö, joka yltää 1280 x 800 pisteen tarkkuuteen. Resoluutio riittää normaaliin toimistokäyttöön hyvin.

Näyttö on kirkas, mutta etenkin tummissa väreissä lcd:n vaatima taustavalo vaalentaa reunoja mustasta harmaaksi.

Acerin näppäimistö on koneen pienestä koosta huolimatta riittävän iso normaaliin kirjoitukseen. Hiiren virkaa toimittaa taso-ohjain. Laitteen suunnittelijat ovat kutistaneet tason lähes epäkäytännöllisen pieneksi. Hiiren tuntuma on kova ja hieman epätarkka. Acerille ominaiseen tapaan tasossa on kaksi perusnäppäintä ja niiden välissä neljään suuntaan toimiva ruudunvieritysnappi.

Näppäimistötuntuma on kelvollinen. Näppäimet kärsivät tosin pienestä särinästä kirjoittaessa ja näppäimistö joustaa keskeltä hieman enemmän kuin keskeltä.

Travelmate 3000:ssa on Intelin Centrino-perheen tuorein Sonoma-konsepti. Menoa vauhdittaa kahden gigahertsin kellotaajuudella pyörivä Intelin Pentium M -suoritin, 915GM-piirisarja ja 512 megatavua ddr2-muistia. Kiintolevy on 80 gigatavuinen.

Langattomiin yhteyksiin koneessa on a-, b- ja g-versiot wlanista sekä bluetooth.

Acer sopii parhaiten toimisto-ohjelmistojen ajamiseen. Niiden toimintatehoa mittaavassa Business Winstone 2004 -testissä kone saa tulokseksi mainiot 20,1. Pelikäyttöön Acer ei ole omiaan. Emolevylle Intelin 915-piirisarjaan integroitu näytönohjain saa pelitehoa mittaavassa

KUVA: JARI TOMMINEN

3dmark03-testissä tulokseksi vaatimattoman tuloksen. Kone kuumenee melkoisesti normaalikäytössäkin etenkin verkkovirtaan kytkettynä. Varsin meluisat tuulettimet ovat käytössä tiuhaan, mikä heikentää käyttömukavuutta.

Acer toimittaa koneen mukana 3-kennoisen normaaliakun ja 6-kennoisen tehoakun. Vakioakulla konetta ei kannata ottaa kovin pitkälle työmatkalle ilman laturia. Koneen käyttöaika jää vakioakulla hieman alle puoleentoista tunnin. Tehoakulla työskentelyaika venyy lähes neljään tuntiin. Suurempi akku lisää koneen syvyyttä muutamalla sentillä ja nostaa painoa pari sataa grammaa.

Acer on siirtänyt kaikki liitännät koneen sivuille. Sijoitus helpottaa etenkin usb-porttiin kytkettävien lisälaitteiden käyttöä. Pieneen koneeseen on saatu mahdutettua myös muistikortinlukija sekä pc-card -paikka.

Kokonaisuudessaan vajaan 1 800 euron hintainen Acer on kelpo työkalu kevytkannettavaa etsivälle. Kone ei tarjoa kaikkia kalliimpien kilpailijoiden ominaisuuksia, mutta normaalit tarpeet se täyttää hyvin. ■

MIKKO TORIKKA

Acer Travelmate 3000 ★★★★☆

Valmistaja	Acer, www.acer.fi
Ominaisuudet	Pentium M 2 Ghz, 512 Mt, Intel 915GM, 80Gt, 12,1 tuuman wxga-näyttö.
Liitännät	3x usb 2.0, vga, rj-45, modeemi, 4-in-1-kortinlukija, pc-card, firewire, audio in, audio out. Bluetooth, wlan a/b/g
Mitat	297.5 x 210 x 25 mm, paino 1,4 kg vakioakulla.
Hinta	1760 euroa

Sanat haltuun vaivatta

Kielitoimiston sanakirja on mainio apuväline tekstin tekijälle. Sähköinen versio tarjoaa hyvät hakuominaisuudet ja sitä on helppo käyttää myös yhdessä teksturin kanssa.

Suomeen on lopulta saatu tuore sähköinen sanakirja. Edellinen, Editan kustantama CD-Perussanakirja, on vuodelta 1997.

Seitsemän vuoden päivitysvälin ansiosta sisältökin on muuttunut reilusti. Yhteensä noin 100 000 sana-artikkelista 4 000 on uusia ja 15 000:n tiedot on uudistettu. Jokaisesta sanasta löytyy taivutustiedot ja adjektiiveista myös vertailumuodot. Mukana on myös Asutusnimihakemisto, jossa on 21 000 paikannimeä taivutustietoineen. Se tietää muun muassa, että Neuvoton on taajama Haminassa.

Kielitoimiston sanakirjan erinomaiset hakutoiminnot on koottu yhteen ikkunaan. Hakuja voi tehdä hakusanoista ja myös kaikkialta sanakirjan tekstistä. Sanan taipuneita muotoja voi hakea perusmuodolla. Hakutuloslistaa voi ryhmitellä eri perustein.

Jokerimerkkien avulla voi hakea sanoja alku- tai loppuosan perusteella. Tällä tavoin sanaristikon tekijä löytää vaikkapa seitsenkirjaimiset sanat, jotka alkavat k:lla ja päättyvät t:hen. Haettaessa ei tarvitse tietää, kirjoitetaanko sanat yhteen, erikseen, välimerkillä vai ilman. Käytössä ovat myös loogiset operaattorit (JA, TAI, ENNEN, LÄHELLÄ), joiden avulla löytyvät sanonnat. Ohjattu haku auttaa monimutkaisissa hauissa.

Kielitoimiston sanakirjaa voi käyttää myös Pikkusanakirja-ikkunan kautta esimerkiksi yhdessä teksturin kanssa. Tunnistuksen jälkeen haku käynnistyy sanaa klikkaamalla.

Selitteiden avulla Kielitoimiston sanakirja toimii auttavana selityssanakirjanakin.

Saman aineiston voi ostaa myös verkkopalveluna Kielikone Oy:n MOT Sanakirjapalvelun kautta. MOT Sanakirjastoon kuuluu yhteensä 40 yleiskielen, tekniikan ja kaupan sekä erikoisalojen sanakirjaa ja termistöä eri kustantajilta.

Nettiselaimella käytettävä palvelu on halvempi ja nopeampi ottaa käyttöön kuin työasemaan asennettava cd-versio. Verkkopalvelun käyttö kasvaakin nopeasti. Viime vuonna kaikkiin 40 sanakirjaan tehtiin yhteensä 24 miljoonaa hakua. Se on puolet enemmän kuin edellisvuonna. Kielikoneen mukaan neljännes käyttäjistä käyttää jotain verkkosanakirjaa päivittäin.

Verkkoversion kahden vuoden ohjelmistovuokralla cd-version ostaisi omaksi, mikä houkuttaa, koska Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ei aio päivittää verkkoversiota, vaikka se olisi teknisesti helppoa ja pitäisi sisällön mukana kielen muutoksissa.

Jos päivitys pelaisi, listoilta voisi löytyä esimerkiksi salarakas. Kansanedustaja **Liisa Jaakonsaari** otti ilmaisun käyttöön puhuessaan viime joulukuussa Suomen suhteesta Natoon. Riemukas yhdyssana löysi iltapäivälehtien avulla heti tiensä ihmisten huulille, mutta Kielitoimiston sanakirja oppii sen vasta joskus myöhemmin. Sama pätee tsunamiin, joka tuli suomalaisille tutuksi suunnilleen samaan aikaan. ■

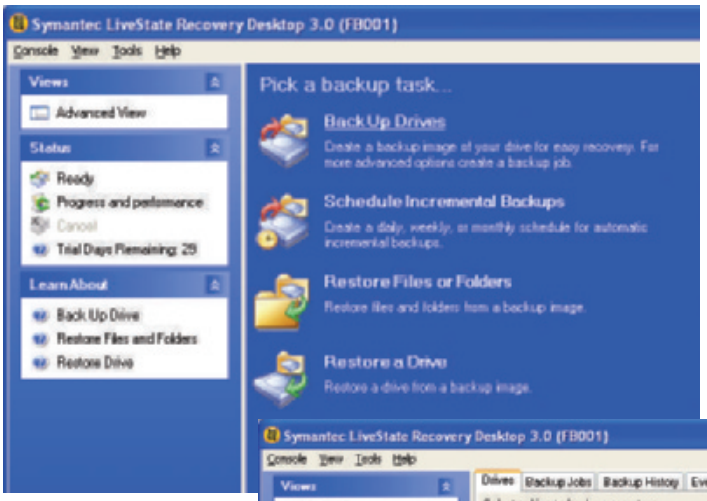
MIKAEL SJÖSTRÖM

Kielitoimiston sanakirja 1.0 ★★★★☆

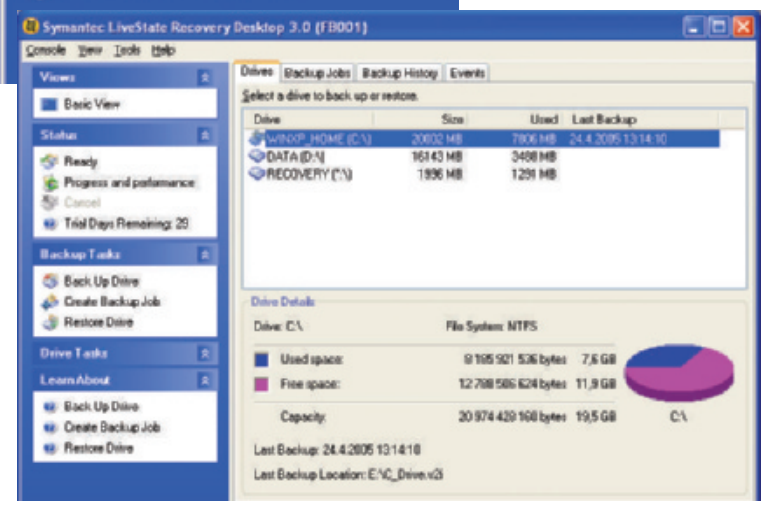
Valmistaja	Aineisto Kotimaisten kielten tutkimuskeskus, www.kotus.fi; kustantaja ja tekninen toteutus Kielikone Oy, www.kielikone.fi.
Ominaisuudet	100 000 suomen kielen sanan nykymerkitykset, 21 000 paikannimeä taivutuksineen.
Vaatimukset	Windows 98 tai uudempi, Internet Explorer 4.0 tai uudempi, 80 Mt levytilaa.
Hinta	Cd:llä toimitettava yhden käyttäjän Windows-versio 150 €, verkkoversio on 79,30 € vuodessa, 10 käyttäjän verkkoversio 509,96 € vuodessa. Uusi verkkoasiakas tarvitsee myös MOT Professional -ohjelman, jolla eri sanakirjoja voi käyttää kuin yhtä. MOT Professional 1 käyttäjälle maksaa 73,20 € vuodessa ja 10 käyttäjälle 470,92 € vuodessa.

Kehittynyttä varmuuskopiointia

Symantec Livestate Recovery 3.0 tarjoaa monipuoliset ominaisuudet työasemien ja palvelimien keskitettyyn varmistamiseen.



Livestate Recoveryn käyttöliittymä on yksinkertainen, jolloin ohjelman käyttöönottokynnys esimerkiksi kotikäytössä ei ole korkea. Advanced-käyttöliittymän ohella näkymäksi voidaan valita vuorovaikutteiset velho-ohjatut toiminnot.



Usien tietokoneiden käyttöönotossa useimmat yritykset ovat siirtyneet mallikone-asennuksiin eli työasemien kloonauksiin. Kun työasemassa tulee ongelmia, palautetaan tarvittaessa koneeseen malli-image. Tämä ratkaisu on täysin toimiva, jos käyttäjien datat sijaitsevat palvelimilla, mutta entä kun datat ovat omalla koneella kuten esimerkiksi kannettavissa työasemissa?

Palvelimissakaan ei voida kloonaustekniikkaa käyttää samalla tavalla kuin pöytäkoneissa, joten palvelimien varmuuskopioiminen on aina hieman haasteellisempaa.

Symantec on laajentanut tuotevalikoimaansa viime vuosina paljon yritysostoin. Viime vuonna Powerquestilta hankitusta V2i Protector -ohjelmasta on rakennettu Livestate Recovery -tuoteperhe, joka koostuu kahdesta palvelintuotteesta (Advanced ja Standard Server) sekä Desktop-työasemaversiosta.

Perinteisestä windows-palvelimien ja -työasemien mukana tulevasta ntbackup-ohjelmasta Symantecin tuote poikkeaa siinä, että se tarjoaa monipuolisemmat mahdollisuudet varmuuskopiointiin ja palautuksiin kuten myös keskitetyn hallinnan.

Ohjelmalla voidaan tehdä koneesta ensin normaali täydellinen varmistus, jonka jälkeen seuraavat varmistukset voidaan määrittää tapahtuvaksi esimerkiksi aikavälein (kerran vuorokaudessa), kun käyttäjä kirjautuu järjestelmään tai järjestelmästä pois tai kun esimerkiksi levylle on tullut 100 Mt:n verran uusia tiedostoja.

Varmistuslaite voi olla mikä tahansa kirjoitettavissa oleva tallennusmedia, esimerkiksi yrityksissä tätä varten käyttöönotettu tallennuspalvelimen levyresurssi ja kotikäytössä kirjoittava dvd-asema tai erillinen usb-levy. Cd-r on kapasiteetiltaan turhan pieni.

Mikäli varmistus tehdään käyttäjän työskennellessä koneellaan, "live state" tarkoittaa sitä, että ohjelmisto voi tehdä sen hetkisestä tilanteesta eräänlaisen tilannevedoksen (snapshot) mukaan luettuna avoimena olevat tiedostot.

Varmistus voidaan normaaliin tapaan pakata levytilan säästämiseksi kolmella eri tiiviysasteella sekä varustaa myös salasanalla.

Ohjelman paras oivallus liittyy palautukseen: ohjelman asennusromppu toimii samalla käynnistyslevynä. Sillä voidaan tehdä palautus tallennusmedialta, joka voi sijaita palautettavan koneen apumuistien ohella myös lähiverkossa. Asennuksen yhteydessä ohjelma varmistaa, että rompulta löytyvät tarvittavat laiteohjaimet palautusta varten.

Käytännön ongelmia testissä oli langattomien wlan-verkkokorttien kanssa; palautusta ei voitu tehdä langattomasti. Tosin tietoliikennenopeus ei ole langattomana välttämättä riittävän nopea, joten työaseman kytkeminen perinteiseen 100 Mbps lähiverkkoon on laajemmissa palautuksissa suositeltavaa.

Mukana tulevalla Backup Image Browser -ohjelmalla voi selata varmuuskopioita ja palauttaa tarvittaessa vain yksittäisiä kansioita tai tiedostoja koko järjestelmän sijaan.

Jos varmuuskopiointi on tehty vaihdettavalle apumuistille, esimerkiksi cd/dvd-levyille, joutuu levyjä syöttelemään ärsyttävästi useampaan eri kertaan, samaa ongelmaa ei esiinny onneksi kiintolevyillä.

Palvelinversiolla voidaan jaella työasemaohjelmaa (client) lähiverkon koneisiin keskitetysti sekä toteuttaa varmistukset työasemakohtaisen ajastuksen pohjalta.

Advanced- ja Standard-versioiden ero tulee Standard-versiosta puuttuvista inkrementaali-varmistuksista, jolloin Standard-version käyttäminen esimerkiksi tiedostopalvelimien varmistamiseen ei ole järkevää. ■

KIMMO ROUSKU

Symantec Livestate Recovery 3.0

★★★★☆

Valmistaja	Symantec, USA, www.symantec.com
Lisätietoa	www.symantec.fi
Ominaisuudet	Kaksi erilaista windows-palvelimelle asennettavaa palvelinversiota, Windows 2000/XP-työasemaversio, työaseman tai palvelimen online-varmistus ja palautus erilaisilta varmistusmedioilta, käynnistysromppu "crash recovery"-palautusta varten, mahdollisuus järjestelmänpalautuksen ohella palauttaa yksittäisiä tiedostoja ja kansioita, työasemaclient-ohjelmien levitys palvelinversiolla, varmistusten pakkaaminen ja salasanasuojaus.
Hinta	Advanced Server 1 411 euroa, Standard Server 987 euroa, Desktop 82 euroa.

JUKKA KUIKKA

Kaihtakaa naapurin nuorta moniosaajaa

>> Sateella ei sähkösanomia saanut kukaan. >>

SYLITIETOKONEIDEN MAINONTAA seuraaville ihmisille on käynyt selväksi, että läppäri toimii parhaiten vihreässä alppilausumassa perhosten ja bambien keskellä.

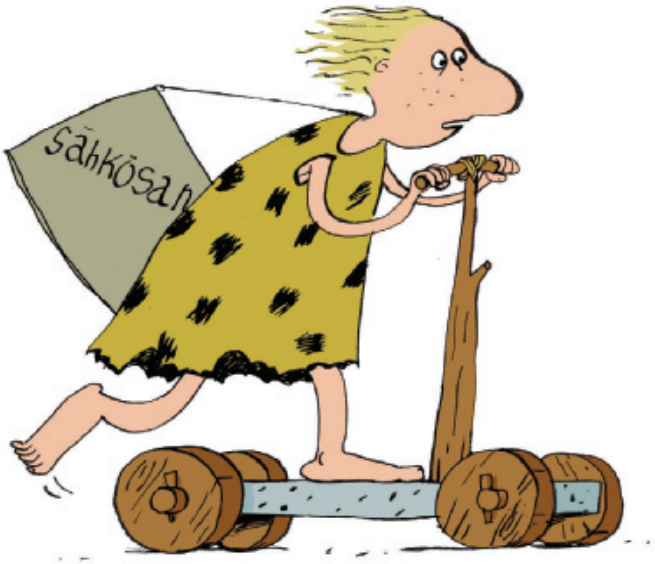
Läppäri voi toimia myös kansainvälisen lentokentän transito-hallissa, mutta käyttäjän on oltava jakkupukuinen nainen. Staattisen sähkön välttämiseksi naisella ei saa olla huomattavasti hamekangasta.

En tiedä, mitä mainosten läppärikäyttäjät tekevät, mutta tuskin mitään vaativaa, koska heillä on aina kirsikalla koristeltu sherrylasi toisessa kädessään. Eivätkö lap top designerit vieläkään ole oppineet tekemään juomalasitelinettä koneeseen? Vai joudummeko edelleen käyttämään romppuasemaa myös grogiasemana?

Mitä varten tarjoilupöytänä käytettävässä littu-ihmeessä täytyy olla prosessori ja 4 usb-väylää?

NYKYISIN ON TAPANA ivata mobiili-intoilijoita, mutta kommunikaatioalat ovat vetäneet houkkia puoleensa jo Morsen ajoista aina nykyiseen jälkiuusimediakauteemme.

Olen itse ollut media-alalla koko ikäni. Aloitin sähkösanomankantajana, mikä ei ollut pelkkää tsuppaamista kuten tyhmempi luulisi. Suurin osa ajastamme meni siihen, että vaihtelimme sähkeitä kaupunginosittain keskenämme ja keräsimme niitä jopa viikon, ettemme joutuneet joka päivä pyöräilemään.



KUVITUS: ERIC LERAILLEZ

Varttuneemmat lukijat saattavat muistaa, että sateella ei sähkösanomia tullut koskaan kenellekään. Tilanne oli asiakkaan kannalta huono, ja parani vasta kun vanhemmat kollegamme saivat mopedeja.

Seuraava media-ammattini oli telex-huoltajan toimi. Virallisesti olin nuorempi puhelinasentaja-apulainen, mutta minulla oli valtion autonkuljettaja, Roverissaan kissankuvalaatat.

Uusmedia-Nyynäset olivat vaatimattomia poikia verrattuna minuun, joka istuin takapenkillä kuljettajan kiiltonahkalippiksen välkähdellessä. Tehtaiden portinvartijat tekivät 16-vuotiaalle telex-konsultille kunniaa. Nahkaisesta työkalulaukustani jäi näkyviin pitkävartinen hammaslääkärin peili, jostain syystä.

Työ sinänsä oli ihan samaa kuin nykyisilläkin tukihenkilöillä. Usein telex-loppukäyttäjä oli potkaissut johdon korkokengällään seinästä. Eikä aina vahingossa, sillä vanhempi kollegani oli komea Matti, joka tutki sekä koneet että käyttäjät. Onneksi hän muutti Amerikkaan, koska Suomesta loppuivat naiset.

Tavallisimmin kone ei käynyt, vaikka maagisin elein valitsin koenumeron ja kirjoitin komennon ”bitte”. Ehjä kone olisi vastannut, että kaufen sie jede woche vier gute bequeme pelze, xy 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0. Jos se ei vastannut, se siis oli rikki ja piti lähettää piiriin. Sieltä tuli varakone toisella valtion virka-autolla.

JUTUN JUONI on siinä, että uusimmilla media-aloilla aloittelijat eivät ole koskaan osanneet mitään. Se varsinainen viisas on kellarihuoneessa toimiva sinihaalarinen teknikko, joka purkaa ja kokoaa läppärin vaikka silmät sidottuna veden alla.

Älkää siis uskoko, että naapurin Janipetteri tietää tietokoneista kaiken. Hän tietää ehkä teknikon osoitteen ja yksi minkä hän varmasti hallitsee, on luovan laskutuksen laajempi kurssi.

Täytyy muistuttaa, että muuten nuoret ovat kyllä kivoja. Ettei kukaan luulisi paapan tässä kateuksissaan pilkkaavan rusoposkista ikäpolvea. ■

Jälkilöylyt

> KOONNUT MIRJA PAATERO

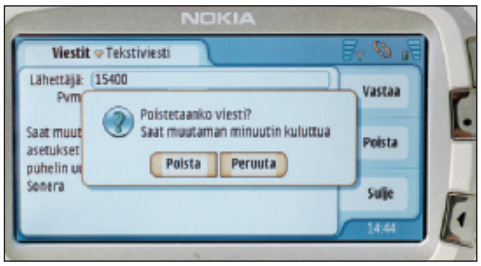
Äly adidasverkkoon kantapään kautta

Tietokoneohjattu kenkä säätää kannan iskunvaimennuksen automaattisesti juoksualustan mukaiseksi. Pohjarakenteessa oleva pieni tietokone vastaanottaa sekunnissa 1000 lukemaa välipohjan litistymisestä ja laskee, miten jäykkä kannan pitää olla. Kengän moottori kiristää tai löysentää sen mukaisesti säätöelementin vaijereita.

Adidas_1 -uutuuden voimanlähteenä on paristo; askelluksen energiaa ei auta haaskata tietokoneelle. Tulevissa dopingtesteissä lienee valvottava, että moottorikenkä ei anna juoksijalle lisäpotkua.

Oikeastaan älyohjausta tarvittaisiin enemmän tanssikengissä. Bluetoothilla saataisiin vielä partnerin askelet synkroniin. Moottoroidulle vakaukselle taas olisi kipeä tarve piikkikorkokengissä;mukulakivikaduilla säästyisi monta nilkkaa.

KUVA: JARI TOMMINEN



Mistä älypuhelin voi kaiken tietää?

Tietoliikennettä

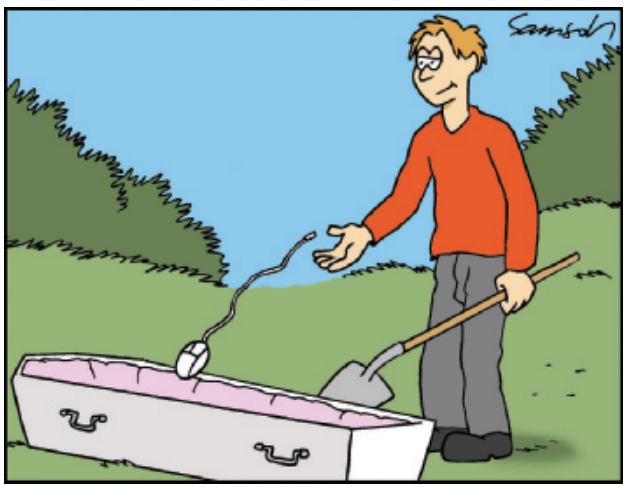
- **Siemens on toteuttanut nopean laajakaistan nopeaan junaan. Pariisin ja Brysselin välinen juna kulkee noin 300 km/h eli 83 m/s, ja data kulkee satelliittiyhteyden kautta downstream-suuntaan jopa 4 Mbit/s. Junassa oleva käyttäjä vastaanottaa siis dataa 4 Mbit / 83 m eli 48 bittiä/mm.**

- **Oulussa otetaan ensi syksynä käyttöön joukkoliikenteen satelliittipaikannusjärjestelmä. Kunhan nyt ensin paikannettaisiin bussit, satelliitteja ei vielä pitkään aikaan käytetä joukkoliikennevälineinä.**

- **Paavin vaaliin liittyvä tietoliikenneprotokolla ei ole erityisen tehokas. Yhden bitin välittämiseen tarvitaan sekä savumerkki että tarkistusbittinä vielä kellojen soitto.**

  Miksi paavin vaalia ei voida hoitaa tietokoneella? Kun musta savu tulee ulos, kone lakkaa toimimasta. ■

Kuinka käytät hiirtä ...



...tulevaisuuden arkeologien hämmentämiseen

Linkki & vinkki

www.theapplecollection.com/Collection/MacAquarium

Tietokone on tavattoman monipuolinen sisustuselementti. ■

Sana & selitys

Kuitulevy

- Ennen tiedot tallennettiin kovalevylle, nykyisin kuitulevyjärjestelmään. ■

Helmiä & sammakoita

"Ohjelmaan on merkitty, että olen 'erityinen vieraspuhuja'. En yhtään tunne oloani vieraaksi."
> Viestintäneuvos **Kristiina Pietikäinen** tietoturvatapahtumassa Helsingin Messukeskuksessa 15.3.2005.

"Yritykset käyttävät tietoturvaan rahaa keskimäärin 0,0025 % liikevaihdosta eli hiukan vähemmän kuin mitä käyttävät kahviin."
> Ciscon tietoturvapalvelujohtaja **Kenneth Cavanagh** samassa tapahtumassa.

"Tähän mennessä yhdellätoista [Brotherin tehtaalla] on jo ympäristön ISO 14001 -sertifiointi."
> Enestam Oy:n lehdistötiedote 4.4.2005.

"Oh, and part of it is that I got the machine for free. I'm really a technology whore." (Niin ja sain koneen ilmaiseksi. Olen varsinainen tekonologiahuora.)
> **Linus Torvalds** perusteli, miksi hänellä on omalla pöydällään Mac Linuxin alustana. News.com.com -uutiset 9.3.2005.

"Pystyykö Win XP:llä tekemään langattoman verkon jotenkin näkymättömäksi (...) ?"
> Kysymys Mikropc.netin keskusteluissa 5.4.2005.